DM 7,- Sfr 7.- Ös 56.- Oktober ´88 Nr. 10

AMIGA

KICK START

COMPUTER MAGAZIN



HITS IN BITS

Soundsampler im Selbstbau

KICKUP

Der Spielebaukasten

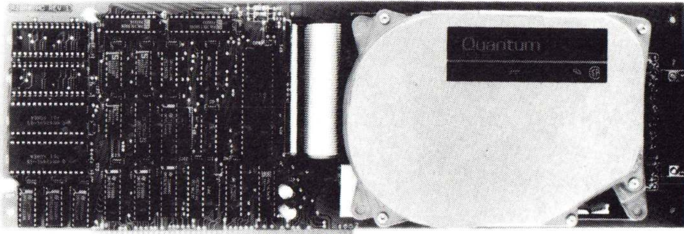
SCHÖNE NEUE WELT

Raytracing mit Turbo Silver

Sample-Grundlagen • DIN A3-Drucker • MS-DOS
68020 • Festplatte • PhotoLab • NEWS • KICKS

AMIGA SOMMERFESTIVAL '88

SCSI-DMA Hardcards für Amiga 2000!



Die derzeit besten Platten auf dem Markt mit Autoboot und kürzesten Zugriffzeiten. Bis zu 6 weitere SCSI Geräte sind am durchgeschleiften Bus anschließbar.
Komplett mit Installationssoftware.

20 MByte Hardcard 28 msec.	1495,- DM
45 MByte Hardcard 28 msec.	1995,- DM
42 MByte Hardcard 11 msec.	2295,- DM
84 MByte Hardcard 18 msec.	2995,- DM
84 MByte Hardcard 11 msec.	3295,- DM

Für Selbstbauer gibt es den Supercontroller mit Autoboot:
SCSI Controller plus 2 MB RAM opt. 695,- DM



Die Festplattenversicherung!

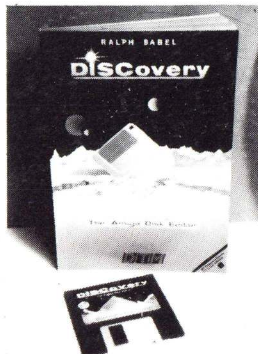
QUARTERBACK 1.4 deutsch Das Muß für jeden Festplattenbesitzer. Das derzeit schnellste Festplattensicherungsprogramm erlaubt das Sichern Ihrer Dateien nach einer Vielzahl von Kriterien. QUARTERBACK unterstützt auch Nachtragssicherungen über Datum, Archivierungsflag oder Dateiauswahl. Mit deutschem Handbuch und deutscher Bedienerführung ist die Bedienung kinderleicht. Empf. Verkaufspreis 129,- DM.

DisCovery

...Ordnung im Diskettenchaos!

- Totale Diskettenkontrolle
- Automatische Fehlerdiagnose
- Viruserkennung
- Menüführung & Maussteuerung
- Repariert Lesefehler
- Wiederherstellung von Daten
- Änderung fremder Programme
- Flexible Datenein- und ausgabe
- Komplexe Suchfunktionen
- Volle Drucker-Unterstützung
- Kein Kopierschutz

Ausführliches 160 seitiges deutsches Handbuch mit Einführung in die Diskettenorganisation und Referenzwerk von Ralph Babel. Empf. VK 198,- DM



Funktion

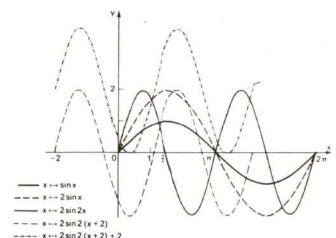
...Perfekte Funktionsanalyse

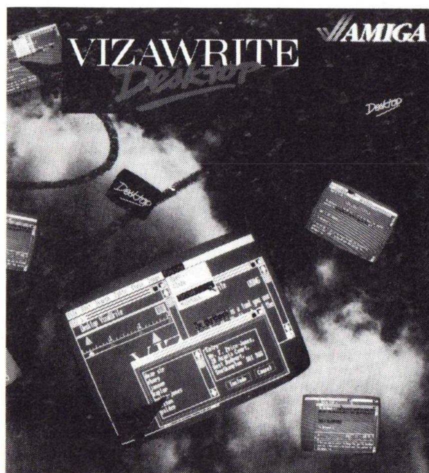
- 50 Funktionen gleichzeitig darstellbar
- Ausblenden einzelner Funktionen
- Flexible Parametereingabe
- Koordinaten automatisch / manuell
- Berechnung von Ableitungen
- Alle Auflösungen / max. 32 Farben
- Speichert und druckt Funktionen
- Sehr schnelle Zeichenroutinen
- Menüführung deutsch
- Kein Kopierschutz

FUNKTION für alle Schüler, Studenten, Wissenschaftler und Entwickler.

Michael Schreiner

FUNKTION





VIZAWRITE Desktop

Textverarbeitung ohne Kompromisse

- Ausgefeiltes Textbausteinsystem
- Multitaskingfähig
- Bilder & Texte beliebig mischbar
- Unbegrenzt viele Schriftarten
- Vergrößert und verkleinert Bilder
- Text wird sofort formatiert
- Automatischer Seitenumbruch
- Kopf- und Fußzeilen beliebiger Größe
- Komfortable Editiermöglichkeiten
- Mehrere Texte gleichzeitig bearbeitbar
- Umfangreiche Serienbrieffunktion
- Sehr schnelle, eigene Druckertreiber
- Hi-Res Ausgabe mit 360 dpi
- Dokumentstatistik und Passwortschutz
- Einfache deutsche Menüführung
- Umfangreiches deutsches Handbuch
- Kostenloser Updateservice
- Kein Kopierschutz!

VIZAWRITE wurde weltweit über 100.000 mal verkauft. Unverbindlicher Verkaufspreis für die deutsche Version 198,- DM

Bestsellerliste

Desktop Publishing	
Pagesetter deutsch	198,- DM
Update Pagesetter deutsch	30,- DM
Professional Page	741,- DM
Grafik	
Videotitler	198,- DM
Update Videoscape 3D dtsch.	49,- DM
Photon Paint	198,- DM
Pageflipper	79,- DM
Musik	
Audiomaster	99,- DM
Sound Sampler	128,- DM
Midi-Interface	128,- DM
Tools	
Diskmaster dt. Anl.	98,- DM
Update Quarterback 1.4 dtsch.	30,- DM

Erhältlich im gutsortierten Fachhandel oder direkt bei den Distributoren

MICROTRON COMPUTERPRODUKTE
Postfach 69 Bahnhofstr. 2
Tel. 032 872429 Fax 032 872482
CH-2542 PIETERLEN

DTM Werbung und EDV GmbH
Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
(06121) 560084
fax (06121) 563643

Wenn Sie meinen, dies sei alles, fordern Sie unseren Gesamtkatalog an:

Name:..

Strasse:..

PLZ/Ort:..

Verkaufspreise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

EDITORIAL

Computer verändern das Leben ...

... so heißt es allgemein, und auf die Gesellschaft bezogen hat dieser Satz mit Sicherheit seine Richtigkeit. Allerdings gibt es unter den Vertretern dieser Arbeit zwei Lager: die einen glauben, daß Veränderungen zum Nachteil der Menschen stattfinden, während die anderen die Auffassung vertreten, daß Computer für die Menschen viel Positives mit sich bringen. Pauschal kann man hier wohl keiner Seite recht geben, denn - wie das ja mit vielen Dingen so ist - die Computeranwendung hat ihre guten wie ihre schlechten Seiten, was wohl meistens von den Menschen, die die Computer einsetzen, und deren Vorstellungen und Ziele abhängt. Aber nicht nur die Gesellschaft, sondern häufig auch der einzelne Mensch, der Computeranwender, erfährt eine Veränderung seines Lebens. Diese wird meistens in einem weniger positiven Licht dargestellt: Wer kennt nicht die Auffassung, daß Computer ihre Anwender zu einseitigen und unkommunikativen Menschen machen? Sicherlich kann das Computerfiber zu einem Hobby werden, in das der begeisterte Anwender einen Großteil seiner Freizeit investiert, und sicherlich findet dabei auch eine Spezialisierung statt, die unter Umständen an das Fachidiotentum heranreicht (was heutzutage aber in vielen Berufen ebenso der Fall ist). Diesen Tatsachen zum Trotz kann ein Computer bei den einzelnen Menschen auch Positives bewirken, muß nicht zur Einseitigkeit führen, was wohl gerade für die AMIGA-Szene bzw. die AMIGA-Anwender gilt.

Der AMIGA bietet seinem Besitzer weitreichende Möglichkeiten. Textverarbeitungsprogramme, Datenbanken, eine Vielzahl seriöser Anwendungsprogramme machen ihn mit der praktischen Anwendung des Computers vertraut, ein Wissen, das heute im Berufsleben nicht zu unterschätzen ist. Wer auf dem AMIGA das Arbeiten mit dem Betriebssystem erlernt hat, wird sich auch auf einem PC oder gar einer VAX zurechtfinden. Aber es geht noch viel weiter, denn der AMIGA bietet dem Anwender die Möglichkeit, sein kreatives Potential zu erforschen und auch zu erweitern. Mancher Anwender wird seine Fähigkeiten zur künstlerischen und grafischen Gestaltung mit Mal- und Bildverarbeitungsprogrammen entdecken; auch dies ist eine Fähigkeit, die einen Menschen persönlich wie beruflich weiterbringt. Andere Anwender finden oder erweitern ihren Draht zur Musik über den AMIGA, denn mit der Vielzahl hochwertiger Musikprogramme eröffnen sich für Laien wie für Musiker neue Möglichkeiten wie zielstrebige Komposition oder digitale Soundverarbeitung. Wieder andere werden möglicherweise von einem der vielen fantastischen Animationsprogramme in den Bann gezogen und entwickeln ihre designerischen und choreographischen Fähigkeiten, die ihnen ohne Rechner vielleicht niemals bewußt geworden wären. Nicht zuletzt gibt es dann noch die Spiele, die (sieht man einmal von einigen geschmacklosen oder dummen Varianten ab) einfach Spaß und Unterhaltung auch mit mehreren Leuten bringen können. Das Beste aber ist wohl, daß dem AMIGA-Anwender alle diese Möglichkeiten jederzeit offenstehen und er sich nicht festlegen muß, sondern nach Lust und Laune seine Kreativität in den verschiedensten Bereichen austoben kann. Sieht man all diese Möglichkeiten, so muß man dem AMIGA die Bezeichnung "Kreativ-Computer" ohne Zweifel zugestehen und kann auch nicht abstreiten, daß dieses Gerät seinem Anwender einiges Positives bringt. Was daraus erwächst oder sich entfaltet, hängt immer noch vom Menschen ab und nicht vom Computer.

Ihr

Wolf Dietrich

INHALT

AKTUELLES

SOUNDSAMPLING

SOFTWARE

HARDWARE

MS-DOS

HITS IN BITS

Die digitale Soundverarbeitung bietet sich gerade für den AMIGA mit seinen hervoragenden Hardware-eigenschaften an. Was liegt also näher sich etwas genauer mit diesem Thema zu beschäftigen.
Aus diesem Grunde finden Sie die Bauanleitung für einen Soundsampler, der mit etwas Geschick leicht nachgebaut werden kann. Wir liefern Ihnen alle wichtigen Details, wie Schaltbild, Platinenlayout und Bestückungsplan. Sie werden sich wundern, was unsere kleine Hardwareschaltung zu leisten im Stande ist.
Weitere Artikel behandeln die Grundlagen des Soundsamplings und Erläutern die Samplersoftware PERFECT SOUND, die als Shareware auf PD erhältlich ist. **22**

SCHÖNE NEUE WELT TURBO SILVER

Das Vorgängerprogramm von Turbo Silver machte auf dem AMIGA schon Furore, mit dem neuen Produkt von Impulse werden aber im Ray Tracing-Bereich neue Maßstäbe gesteckt. In einer für Microcomputer unerreichten Geschwindigkeit können die vielfältigsten Bilder gezaubert werden. Spiegelnde Glaskörper können Sie genauso einfach und schnell erstellen wie räumliche Effekte. Ob aber alles glänzt was golden scheint erfahren Sie ab Seite **16**



10 '88


Die Testperson konnte leicht von den Qualitäten unseres Soundsamplers überzeugt werden.

GRUNDLAGEN

KICKS FÜR INSIDER

SPIELE

RUBRIKEN

KICKUP

Dieser Grundlagenbericht zeigt, wie man prinzipiell ein Action-Spiel programmiert. Als Sprache wurde Assembler gewählt, weil nur damit die hohen Geschwindigkeiten erreicht werden, die man für eine solche Aufgabenstellung benötigt. Der Autor versteht es aber auch diese trockene Sprache humorvoll nebenher zu erklären, so daß auch Unkundige eine Chance haben, diesen Lehrgang zu verstehen und dabei gleichzeitig etwas über Spiele- und Assemblerprogrammierung zu erfahren.
Versäumen Sie also auf keinen Fall, diesen Artikel zu lesen - er beginnt ab Seite 35

NEWS

KICKSTART 10 ´88



Mit 300 Zeichen/Sek. gehören der MICROLINE 320 und 321 zu den schnelleren Druckern ihrer Generation.

OKI mal 9

Neue Druckermodelle

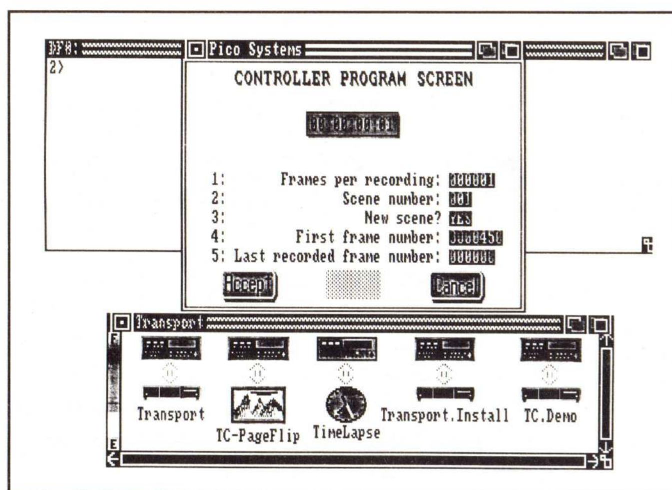
Der japanische Druckerkonzern bringt mit den Modellen MICROLINE 320 und 321 zwei neue 9-Nadel-Drucker auf den Markt. Mit 300 Zeichen/Sekunde gehören sie zu den schnelleren ihrer Generation. Wie mittlerweile bei Matrix-Druckern üblich, muß das Endlospapier bzw. der Einzelblatteinzug nicht mehr entfernt werden, um den Papiereinzug zu ändern.
Beide Drucker sind in zwei Versionen lieferbar: Standard MICROLINE Emulation oder IBM Proprinter- und Epson FX-Emulation. Der 320 und der 321 unterscheiden sich lediglich durch ihre Breite, so daß entweder A4 oder A3-Papier als Maximum bedruckt werden kann. Der MICROLINE 320 kostet etwa 1500.- DM, der 321 1900.- DM.

Kickstart und Workbench 1.3

An dieser Stelle möchte die KICKSTART-Redaktion den Gerüchten betreffend der AMIGA-Betriebssystemversion 1.3 ein wenig entgegenwirken. Kickstart und Workbench 1.3 sind in keiner Weise als vollendete Versionen zu betrachten, so daß Fehler hingenommen werden müssen. Die unterschiedlichsten 1.3er-Versionen kreisen von Anwender zu Anwender, die mitunter viele Unterschiede aufweisen. Bis die endgültige Version erhältlich ist, kann es noch einige Wochen dauern. Wir werden Sie informieren, sobald die Endversionen existiert.

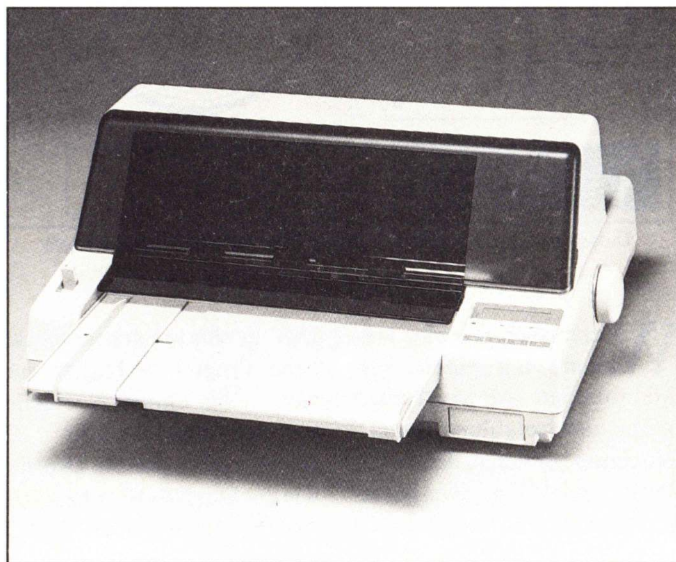
PHOTON VIDEO

Mit PHOTON PAINT setzt Micro Illusions die Serie der PHOTON-Produkte fort. Als Untertitel dient auch der Name TRANSPORT-Controller, der wohl zutreffender ist. Denn PHOTON VIDEO ist für Videofreunde gedacht, die am Sektor Video und Computer große Freude haben. Das Programm arbeitet mit verschiedenen Animationsprogrammen zusammen: Cel Animator, TC-PageFlip oder VideoScape 3D, wobei letzteres in Deutschland wohl am bekanntesten ist. Um das Programm richtig auszunutzen benötigt der Anwender zusätzlich ein Videokontroller-Interface, das von der Software angesteuert wird. PHOTON VIDEO arbeitet mit den gängigsten Controllern zusammen.



C.ITOH C-610

Ab Oktober ist ein neuer 24-Nadel-Drucker aus dem Hause C.ITOH erhältlich. Der Flachbettdrucker zeichnet sich besonders durch die Möglichkeit aus, stärkeres Papier zu bedrucken, das von 0,05 bis 0,88 mm Stärke reichen kann. Mit 240 Zeichen/Sekunde bei 12 cpi liegt die Geschwindigkeit des seriellen Druckers im Reich der Mitte. Sämtliche Einstellungen werden auf einem alphanumerischen LCD-Display dargestellt, die ebenfalls von einem Frontpanal aus eingestellt werden können. Der C-610 ist auch in einer Farbversion erhältlich. Der vorraussichtliche Verkaufspreis liegt in etwa bei 2100.- DM.



Der C-610 von C.ITOH besitzt ein eigenwilliges Design, das auf Grund besonderer Eigenschaften gewählt wurde.

Lausige Zeiten

AMIGA soll teurer werden!

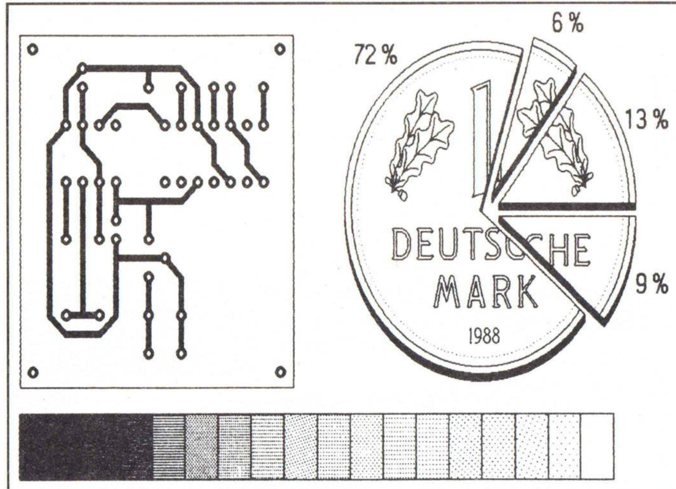
Seit 1984 sind die Preise für Commodore Heimcomputer stetig gefallen, die hohe Nachfrage nach diesen Computern zwang Commodore jedoch, auf Bauteile außerhalb der Lieferverträge zurückzugreifen, die teurer erworben werden müssen. Ein weiterer Grund für die Preisanhebung ist nach Commodore die Verknappung der Speicherchips, der sogenannten DRAMs.

Die Preiserhöhung soll am 1. September in Kraft treten.

K-GADGET

KUMA Computer Ltd. verdankt dem Seka-Assembler einen großen Bekanntheitsgrad, mit K-Gadget bringt die Firma einen Gadget und Requester-Editor auf den Markt. Jeder Programmierer, der sich schon einmal mit der Programmierung dieser Intuition-Komponenten befaßt hat, weiß, wie komplex sie sind. Das Programm erstellt einen C-Sourcecode und kann somit leicht in ein C-Hauptprogramm eingebunden werden. Laut Kuma werden alle Möglichkeiten von Requestern und Gadgets ausgenutzt. Der Preis liegt in England bei 29.95 Pfund. Sobald das Produkt auch auf dem deutschen Markt erhältlich ist, werden wir ausführlicher darüber berichten.

Professional Print V1.0



Dieser Ausdruck wurde mit einem Star NL-10 Drucker erstellt.

Wer bisher glaubte, man könne mit einem herkömmlichen Matrixdrucker keine akzeptablen Druckergebnisse erzielen, der sei mit Professional Print eines besseren belehrt. Das Programm ist unter AmigaDOS lauffähig und übernimmt den Grafikausdruck. Die maximale Auflösung des Programms liegt bei einem DIN A4-Blatt bei 1920 x 2400 Punkten. Durch diese hohe Auflösung lassen sich natürlich ausgezeichnete Druckergebnisse erreichen. Auf der gelieferten Diskette befinden sich vielerlei Utilityprogramme, z.B. ein Construction-Set für Zeichensätze.

Das in Assembler geschriebene Programm besitzt derweil noch einige Nachteile, beispielsweise werden z.Zt. nur epsonkompatible Drucker wie der Star NL-10 unterstützt. Andere Anpassungen werden aber sicher noch folgen. Der Demoausdruck ist übrigens mit einem Star NL 10 erstellt, die Ausdruckzeit betrug ca. 5 Minuten. Der Verkaufspreis liegt bei 69.- DM.

Bezugsquelle:
Claus Darnstädt
Softwareversand
Freiligrathstr. 6
3000 Hannover 1
Preis: 69.- DM

PHOTON PAINT EXPANSION DISK

Hierbei handelt es sich um zwei erste Disketten aus einer geplanten Reihe von Erweiterungsdisks zu PHOTON PAINT oder jedem anderen HAM-fähigen und IFF-kompatiblen Malprogramm. Auf diesen ersten zwei Disketten finden sich 46 verschiedene, digitalisierte Oberflächen von verschiedenen Hölzern und Marmorarten, die durchweg sehr gut digitalisiert sind und sich in den verschiedensten Programmen als Textures (also als Oberflächenüberzug) einsetzen lassen. Wer viel malt und Wert auf realistische Darstellung legt, wird für diese Oberflächen sicherlich viele Verwendungsmöglichkeiten finden. Beide Disketten zusammen sind für 79.- DM erhältlich.

A2000-SCSI/RAM-Controller

Hinter diesem Namen verbirgt sich eine AMIGA 2000-Karte, die zwei Karten zu einer vereinigt. Zum einen bietet sie 1 MByte RAM und zum anderen einen SCSI-Festplatten-Controller. Wurden bisher zwei AMIGA-Slots benötigt, beschränkt sich die Karte auf einen.
Zusätzliche Features zeichnen die Karte aus:
Sockel für BOOT-ROMS/-EPROMS reserviert, Anschluß von sieben weiteren externen Festplatten möglich, ein 16-Bit DMA (Direct Memory Access), kompatibel zum Fast File System und noch einiges mehr.
Ebenfalls für den AMIGA 2000 vertreibt die amerikanische Firma GVP (Great Valley Products) eine Hardcard, die in zwei Ausführungen erhältlich ist - mit 20 bzw. 45 MByte. Zwei freie Sockel dienen für die AUTOBOOT-ROMS/EPROMS, sechs weitere SCSI-Platten sind extern anschließbar, das 16-Bit breite DMA ist direkt mit einem 16 KByte Disk-Puffer gekoppelt. Fast File System kann ebenfalls installiert werden und verhilft der Platte zu einer schnelleren Geschwindigkeit.

Neues bei Commodore

Die Commodore Büromaschinen GmbH hat einen neuen Vertriebsleiter für Heimcomputer ernannt. Herr Herbert Grötzner, Betriebswirt und Industriekaufmann, hat sich als vorrangige Aufgaben die Preiskontinuität (man vergleiche '*Lausige Zeiten*'), klare Vertriebsstrukturen, saubere Abgrenzung der Vertriebskanäle und die Erschließung neuer Marktwege gesetzt.

Der bisherige Geschäftsführer, Herr Wiening, hat Commodore den Rücken gekehrt, bereits seit dem 1. August 1988 ist er für das Unternehmen nicht mehr tätig. Bis ein neuer vakanter Geschäftsführer ernannt wird, übernimmt Winfried Hoffmann, Sales und Marketing Manager Europa, den Vertriebsbereich kommissarisch.

Neueste Nachrichten aus Modulistan:

Ein heißer Herbst steht den Modula-Freaks bevor, wenn auch nur ein Teil dessen eintritt, was derzeit angekündigt wird: AMSoft plant eine neue Version des schon länger bekannten M2Amiga (im Vertrieb von A+L Meier-Vogt). Neben einem leicht verbesserten Compiler enthält diese eine Shell und vor allem ein stark verbessertes Handbuch (was auch dringend erforderlich war).

Außerdem wird dann der Source-Level-Debugger erhältlich sein, der das Arbeiten mit M2Amiga noch angenehmer machen soll.

Ebenfalls einen Source-Level-Debugger wird es demnächst für Benchmark Modula geben, das nun endlich auch in Deutschland erhältlich ist: Philgerma in München hat den Generalvertrieb für Deutschland übernommen und führt ab sofort Benchmark Modula im Programm. Die Grundversion ist für 428,— DM erhältlich, die Erweiterungsbibliotheken für jeweils 198,— DM. Philgerma übernimmt auch die Übersetzung des - ebenso umfangreichen wie gelungenen - Handbuchs und bietet einen alternativen Editor an, der von Philgermas Prolog stammt und starke Ähnlichkeiten mit CygnusEd aufweisen soll.

Da die Übersetzung des Handbuchs wegen des enormen Umfangs noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird (man rechnet mit etwa drei Monaten), bietet Philgerma allen Käufern, die nicht auf die deutsche Version warten wollen, einen speziellen Update-Service: Das deutsche Handbuch wird ohne Aufpreis nachgeliefert (lediglich Porto und Verpackung werden berechnet). Bleibt abzuwarten, ob Benchmark dazu beitragen kann, daß mit Modula auch auf dem Amiga einer äußerst leistungsfähigen Programmiersprache der Durchbruch gelingt, den sie beispielsweise auf MS-DOS-Rechnern längst geschafft hat.

Angesichts der vielen Newcomer im Markt nimmt sich TDI-Modula fast schon wie ein Oldtimer aus. Doch auch die Leute aus Dallas scheinen nicht geschlafen zu haben: Noch im Spätsommer soll ein neuer Compiler kommen, der einiges erhoffen läßt.

Single-Pass-Konzept und volle Integration in die Workbench zeigen, daß TDI aus der Vergangenheit (und vielleicht auch von der Konkurrenz) gelernt hat. Dem Anwender kann's nur recht sein.

M2Amiga

A+L Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten
DM 342.-

Benchmark Modula

Philgerma
Barerstr. 2
8000 München
DM 428.-

LIGHTS! CAMERA! ACTION!

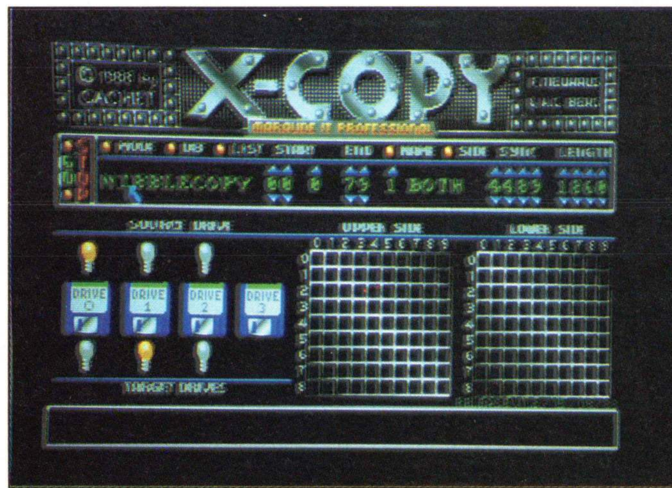
Dies ist der Name eines neuen Animationsprogramms der Firma Aegis, das laut Produktinformation vor allem für Präsentationen und mit Musik unterlegte Computervideos gedacht ist. Es bietet Möglichkeiten wie die Erstellung von Animationen aus einzelnen Bildern, das Überblenden verschiedener Bilder mit den mannigfaltigsten Effekten wie Hereinscrollen oder blockartigem Aufbau eines Bildes oder das Einbinden von mit Sonix erstellten Musikstücken, wobei deren Ablauf exakt an den Bildaufbau angepaßt werden kann. LCA unterstützt sämtliche Auflösungen ebenso wie den Overscan- und den ExtraHalfbrite-Modus, ist an die PAL-Auflösung angepaßt und unterstützt auch direkt das SuperGen-Genlock. Auch hat sich Aegis an seine eigenen Standards gehalten, denn Animationen, die mit Videoscape 3D erstellt wurden, können mit LCA weiterverarbeitet werden. Über den Preis von LCA lagen zum Redaktionsschluß leider keine Informationen vor.

ALF

ALF hat nichts mit dem gleichnamigen Fernsehhelden zu tun, sondern es handelt sich vielmehr um ein Festplatten-Set. ALF steht für Amiga Loads Faster. Im Set sind folgende Teile enthalten: eine Adapterplatine für A500/A2000/A1000, ein OMTI PC/XT Festplattenkontroller Typ 5520B oder 5527B, ein Kabelset zum Anschluß einer PC-Harddisk, eine Diskette mit dem ALF-Festplattentreiber und den Utility-Programmen und eine deutsche Bedienungsanleitung. Der AMIGA-Anwender kann sich mit diesem Set eine eigene Festplatte zusammenstellen.

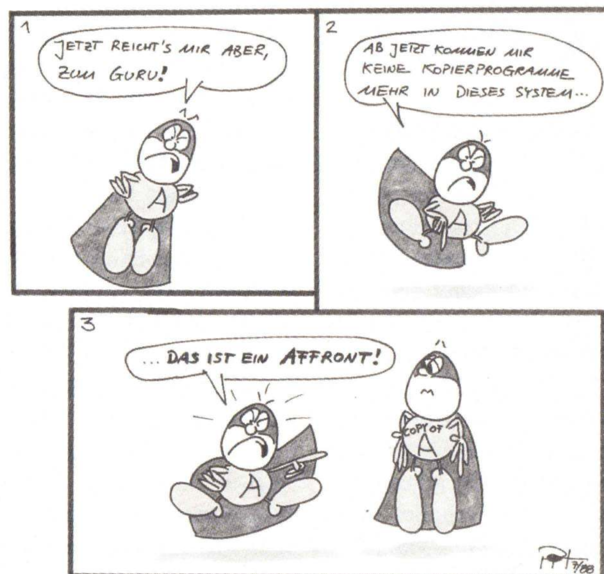
Das Set ist kombatibel zu Turbokarten, der Puffer des Treibers liegt im FastMem (ein Harddisk-Cache ist somit leicht einzurichten), unterstützt MFM- und RLL Platten sowie das FastFileSystem.

PHILGERMA GmbH & Co.KG
Barerstr. 32
8000 München 40



XCOPY

XCOPY nennt sich das neueste Kopierprogrammist. Es besitzt einen Nibblemodus, der alle zur Zeit gängigen Fremdformate für den AMIGA, sowie MSDOS-, Atari ST und Archimedes-Disketten kopiert. Dabei sind Sync und Synclänge auch per Hand einstellbar - man ist auch für künftige Kopierschütze gewappnet. Nicht gewappnet ist man gegen überlange Tracks. Diese kann man mit keinem Programm kopieren, den eine Verlangsamung der Schreibgeschwindigkeit des Laufwerks ist per Software nicht möglich. Von einem "Crackmodus" wurde trotzdem Abstand genommen - XCOPY ersetzt zwar die veralteten Kopierprogramme der zweiten Generation, aber die wesentlich wichtigereren Neuerungen und Eigenschaften liegen nicht im Bereich des Kopierens geschützter Software. Für Besitzer nur eines Laufwerkes kann XCOPY jede noch so volle AMIGA-Diskette auch auf einem AMIGA mit nur 512 KB in nur zwei Durchgängen kopieren. Wer mehr als ein Laufwerk besitzt, kann bis zu vier Laufwerke GLEICHZEITIG ansprechen und damit sehr viel Zeit sparen. Zum besseren Verständnis: Sollten Sie ein externes Laufwerk besitzen, benötigt XCOPY 1.07 min. pro kopierter Diskette, bei zwei Laufwerken sind es nur noch knappe 34 Sekunden und bei drei externen Laufwerken sogar nur noch ca. 22 Sekunden pro kopierter Diskette.
Sollten Sie eine Speichererweiterung besitzen, liest die Funktion DOSCOPY+ die gesamte Diskette ins RAM, und Sie können auf ALLEN Ihnen zur Verfügung stehenden Laufwerken GLEICHZEITIG solange kopieren, bis der Strom ausfällt, ohne die Originaldiskette nochmals anfassen zu müssen. Sollten Sie noch mehr Zeit sparen wollen, und Ihre zu kopierenden Daten passen auf eine Diskettenseite - XCOPY kopiert auch einseitig und natürlich schneller.
Zwei Modi werden für das Kopieren normaler AMIGA-Disketten angeboten: DOSCOPY und DOSCOPY+. Der Unterschied besteht darin, daß DOSCOPY, sollte es einen READ-ERROR finden, in den Nibble-Modus schaltet; DOSCOPY+ hingegen besitzt eine eingebaute "Repair-Funktion" und versucht zu retten und wiederherzustellen, was von dem entsprechenden Track noch übrig ist.
Zusätzlich gibt es noch jede Menge Extras, wie Checkdisk - zur Fehlersuche-, Show Name - zeigt den Namen der Disk an - und DEFAULT - 7 verschiedene Read Errors werden angezeigt und erklärt. Implementiert ist auch eine automatische Konfigurationsanpassung an alle Systeme. Bleibt zu hoffen, daß sich der Trend bei Kopierprogrammen auch in Zukunft in diese Richtung entwickelt - weg vom "Crackerwerkzeug" und hin zu einem ernstzunehmenden Hilfsmittel. Sollte sich der Trend zu "mehr Ehrlichkeit", der sich zur Zeit im preisbewußten Kauf von mehr und besserer Software abzeichnet, stabilisieren, werden wir irgendwann wohl unsere Festplatten auch richtig einsetzen können. Bekannte Firmen wie Mindscape und SSI verzichten mittlerweile aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit immer öfter ganz auf einen Kopierschutz.

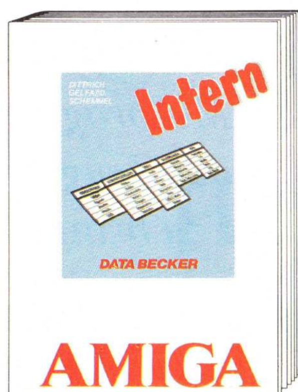


DIAMOND

Ein neues Malprogramm für alle Modi des AMIGA wird voraussichtlich Anfang Oktober auf dem Markt erscheinen. Es handelt sich dabei um das Programm Diamond der Firma Impuls, von dem uns eine Prerelease zur Ansicht zur Verfügung stand. Nach einem ersten Blick auf dieses Programm läßt sich sagen, daß es sich hierbei um ein Malprogramm mit allen Standardfunktionen, die man von solchen Programmen erwartet, handelt. Positiv fiel auf, daß Diamond gerade im HAM-Modus sehr schnell arbeitet. Weiterhin bietet Diamond einige spezielle Funktionen zur Bearbeitung von Bildern, die mit dem Ray Tracer Silver bzw. Turbo Silver erstellt wurden. Der Clou des Programmes liegt aber in einem anderen Feature: Diamond ist nicht nur ein Malprogramm, sondern gleichzeitig die Steuersoftware für einen Videodigitizer namens Diamond Scan. Dieser soll nach Aussagen des deutschen Vertriebs mindestens das Qualitätsniveau von DigiView bieten und zusammen mit Diamond Möglichkeiten wie das Digitalisieren von bestimmten Bildausschnitten eröffnen. Diamond und Diamond Scan werden nur zusammen erhältlich sein; der Preis des Paketes wird bei 299.- DM liegen.

1.3

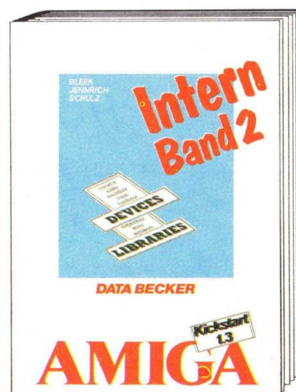
Heute lesen, was morgen passiert



Neuauflage: die Inside-Story.

Amiga Intern – ein Intern, wie man es von DATA BECKER gewohnt ist. Mit allem, was dazugehört: 68000-Prozessor, CIA, Blitter, Custom-Chips, die Strukturen von EXEC, I/O-Handhabung, Verwaltung der Resources, Erstellung eigener Devices, Exec-Base, resetfeste Programme, Autoboot mit der ROMboot. library, DOS-Funktionen, interne DOS-Bibliothek, Aufbau einer Diskette, Programmierung eigener DOS-Handler.

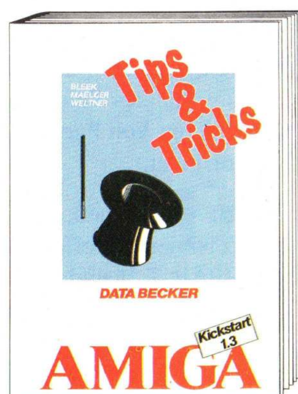
Amiga Intern
Hardcover, ca. 650 Seiten,
DM 69,–
erscheint ca. 9/88



Knallharte Informationen.

Amiga Intern Band 2 – das Buch für jeden aktiven Programmierer, der alle weiterführenden Informationen zu seiner Arbeit schnell und zuverlässig finden will: Ein- und Ausgabe über Devices, Standard-Austausch-Formate und Komprimierungsverfahren, alle Amiga-Libraries mit den dazugehörigen Strukturen, Basis- und Grundstrukturen, Preferences als Datenstruktur, Datenübermittlung von Workbench und CLI, Konventionen im Programmierstil und alles zur Version 1.3.

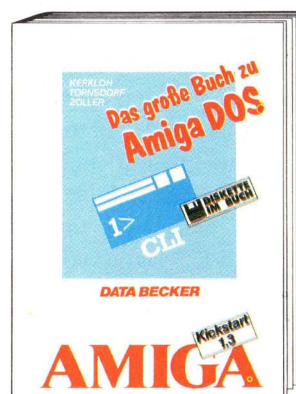
Amiga Intern Band 2
Hardcover, ca. 700 Seiten,
DM 69,–
erscheint ca. 9/88



Mit Programmen zaubern.

Mit Amiga Tips & Tricks läßt sich die Arbeit mit Ihrem Rechner noch effektiver gestalten – selbstverständlich bereits unter Berücksichtigung des neuen Betriebssystems (Version 1.3): Gestaltung eigener Programme, Tips & Tricks zum AmigaBASIC, Einbinden von Maschinenprogrammen in Amiga-BASIC, Einsatz von DOS-Routinen, optimierende Hilfsprogramme für AmigaBASIC-Programme, Tips zur Arbeit mit der Workbench, Aufbau der Icons, die neuen Preferences.

Amiga Tips & Tricks
Hardcover, 555 Seiten, DM 49,–



Runter von der Workbench.

Rein ins AmigaDOS: Umlenken der Ein- und Ausgabe, mit RAM-Disk und CLI arbeiten, STARTUP-Sequenz, Multitasking mit dem CLI, der interne Aufbau der CLI-Befehle, eigene CLI-Befehle programmieren... Das große Buch zu AmigaDOS – mit nützlichen Batch-Dateien und einer Beschreibung der neuen CLI-Befehle und Devices unter V1.3!

Das große Buch zu
AmigaDOS
Hardcover, 370 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–



Alles zur Amiga-Floppy.

Brandaktuell: die zweite, erweiterte Auflage mit allem, was Bezug zur Floppy hat: Workbench, CLI, Amiga-BASIC mit verschiedenen Dateitypen, Zugriff aufs Betriebssystem (mit File-Verwaltung, Trackdisk-Device, Boot-Block sowie Checksummen) und direkter Zugriff ohne DOS (MSM- und GCA-Codierung, Track lesen und schreiben, SYNC-Markierung). Dazu einen Floppyspeeder, einen Disketten-Monitor und ein schnelles, leistungsstarkes Kopierprogramm.

Das große Amiga Floppybuch
Hardcover, ca. 400 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–
erscheint ca. 9/88

COUPON!

HIERMIT BESTELLE ICH FÜR MEINEN AMIGA

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

VON WOLF DIETRICH

LUXUS-LABOR

DELUXE PHOTOLAB

Das legendäre Malprogramm DPaint hat seit seinem Erscheinen einige ernstzunehmende Konkurrenten bekommen. Jetzt kommt die Konkurrenz aus eigenem Hause: DELUXE PHOTOLAB ist das neueste Malprogramm von Electronic Arts, und es hat das Zeug, einige Auszeichnungen nach Hause zu bringen.

Zwei Disketten, aufwendig verpackt, versehen mit einem über 200seitigen Handbuch (in Englisch), so kommt PHOTOLAB daher. Schon beim Studieren der Verpackung fällt auf, daß man hier nicht nur ein weiteres Malprogramm fürs Geld erhält, denn auf der Diskette befinden sich drei Programme. Das erste ist PAINT, das eigentliche Malprogramm, das zweite mit dem Namen POSTERS ist ein Druckprogramm, mit dem sich gigantische Poster von Bildern ausdrucken lassen, und das dritte im Bunde ist COLORS, ein Image Processor, mit dem man bestehende Bilder farblich nachbearbeiten kann. Diese drei Programme bilden also ein Gespann, das den Namen PHOTOLAB zu Recht trägt. Weiterhin liefert ARTS auf der Diskette Devices (PARALLEL, SERIAL und PRINTER) sowie die Preferences der Workbench-Version 1.3 mit.

PAINT

PAINT, das Malprogramm, verarbeitet wie auch seine beiden Partner jeden Bildmodus des AMIGA; egal, ob HAM, EXTRA-HALFBRITE oder INTERLACE.

Dies ist bislang einzigartig. Man kann sogar gleichzeitig verschiedene Screens in verschiedenen Auflösungen öffnen, solange das CHIP-RAM ausreicht, und zwischen diesen Bildern über die Backdrop-Gadgets der Screens hin- und herwechseln. Aber nicht nur in dieser Hinsicht ist PAINT der Konkurrenz voraus: Auch die Fülle von Möglichkeiten und Modi überzeugt. Selbstverständlich verfügt PAINT über alle standardmäßigen Funktionen, die von einem Malprogramm einfach erwartet werden, wie 16 verschiedene Brushes, Lupe, Texteinbindung, gefüllte und ungefüllte Kreise, verschiedene Linienmodi etc, etc.. PAINT verfügt aber auch über 18 verschiedene Füllmodi, die bestimmen, wie das, was man zeichnet, mit dem Untergrund verknüpft wird. Shading mit freier Einstellung der (Pseudo-) Lichtintensität und -position, logische Verknüpfungen von Vorder- und Hintergrund oder einfaches solides Füllen sind nur ein paar Beispiele aus dieser Palette von Möglichkeiten. Brushes können in PAINT beliebig vergrößert, verkleinert oder auch gedreht werden; man kann mit ihnen malen, auch im HAM-Modus, was z.B. PHOTON PAINT schmerzlich vermissen ließ. Angenehm fällt auf, daß PAINT recht schnell arbeitet, auch beim Arbeiten mit Brushes in HAM und INTERLACE; sollte etwas doch einmal zu lange dauern, kann man die Funktion mit einem Druck auf die Space-Taste abbrechen.

PAINT kann auch mit bis zu drei Farbpaletten auf einmal arbeiten, wovon eine die des Bildes ist, eine die der benutzten Brush und die letzte die Standardpalette von PAINT, die man natürlich, wie die beiden anderen auch, frei einstellen kann. Zum Einstellen der Paletten dient ein eigener Screen, in dem man die Palette, eine 4096-Farben-Palette zur Auswahl, Schieberegler für RGB- und HSV-Einstellung sowie ein sogenanntes Paint Set, das zum Ausprobieren von Farbverläufen o.ä. dient, vorfindet.

An sonstigen Funktionen, die nicht direkt das Zeichnen betreffen, gibt es alles, was DPAINT II und PHOTON PAINT zusammen können, es ist einfach vollständig. Eine Einschränkung gilt hier nur für Funktionen wie das Wickeln von Brushes auf Kugeln oder Ellipsen, denn außer diesen kann PAINT - im Gegensatz zu PHOTON PAINT - keine Objekte mit Brushes überziehen. Aber PAINT bietet noch einen ganz besonderen Leckerbissen: Bilder können eine beliebige Größe einnehmen, sind also in ihrer Größe nicht vom CHIP-RAM, sondern nur vom insgesamt verfügbaren Speicher abhängig. Wer also über zwei MB Speicher verfügt, kann mit PAINT Giganto-Bilder malen.

Die Bedienung von PAINT ist einfach und übersichtlich. Es fällt eine große Ähnlichkeit zu DPAINT II auf (wen

wundert's), die sich teilweise bis auf die Tastaturbelegungen erstreckt. Wer jemals mit einem Malprogramm gearbeitet hat, wird mit PAINT auf Anhieb zurechtkommen.

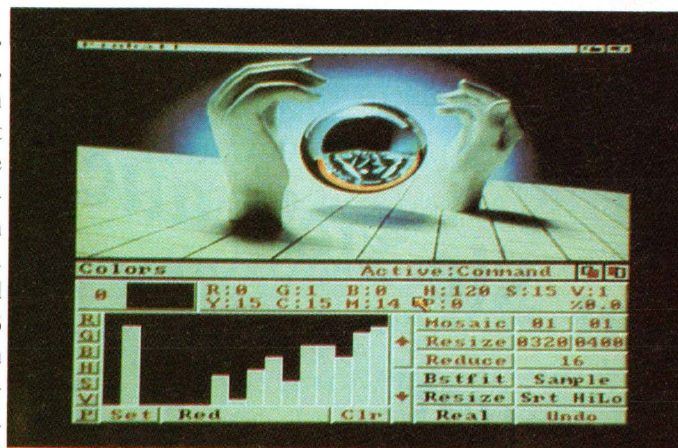
Als Fazit bleibt: PAINT erweist sich als bisher leistungsfähigstes und universellstes Malprogramm auf dem AMIGA, das beim Anwender fast keine Wünsche offenläßt.



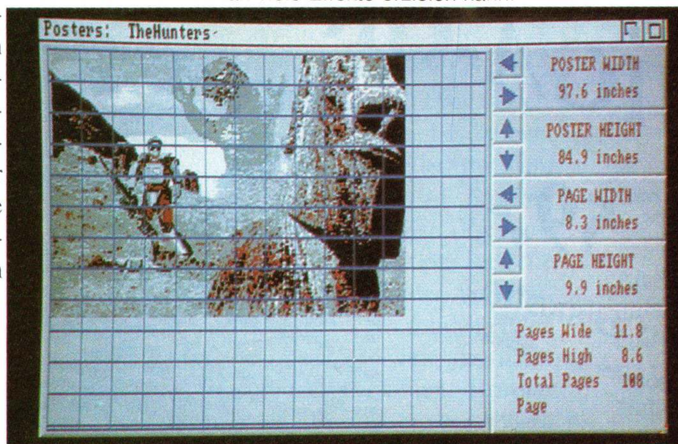
PAINT erinnert an DPaint, auch die Menüs sind sehr ähnlich.

POSTERS

POSTERS ist ein Programm, das, wie der Name schon sagt, speziell dem Ausdrucken von übergroßen Bildern dient. Laut Produktinformation soll die Größe des Ausdrucks frei zwischen ca. 3 mal 3 Zentimetern und 3 mal 3 Metern liegen. Man kann aus diesem Grund nur von Glück sprechen, daß PHOTOLAB mit den neuen Druckertreibern der Workbench 1.3 ausgeliefert wird, denn sonst könnte man POSTERS wohl nur laufen lassen, bevor man in den Urlaub aufbricht. Das Programm erlaubt eine sehr genaue Einstellung der Größe des auszudruckenden Bildes und arbeitet beim Ausdruck mit einer Anti-Aliasing-Funktion, die die bei starken Vergrößerungen auftretenden Treppchen im Bild glättet.



COLORS ist ein Bildverarbeitungsprogramm, mit dem man viele Effekte erzielen kann.



Mit POSTERS lassen sich Ausdrucke nahezu beliebiger Größe erstellen.

COLORS

Dieses dritte Programm im Bunde dient wieder dem Bearbeiten von Bildern, oder genauer, der Farbbearbeitung von Bildern. Es ist ein sogenannter Image Processor, vergleichbar mit BUTCHER oder PIXMATE. Man kann hier die Farbverteilung von Bildern beeinflussen, Paletten mischen, Negative eines Bildes erstellen oder auch Farben extrahieren.

COLORS stellt ein hervorragendes Tool zur Bildverarbeitung dar, mit dem sich sehr viele Effekte und Verfremdungen erzeugen lassen. Dennoch kann sich COLORS, im Gegensatz zu PAINT, nicht von der Konkurrenz distanzieren, denn obwohl es über reichhaltige Funktionen verfügt, muß es sich einem Programm wie PIXMATE von der Funktionsvielfalt wie auch der Arbeitsgeschwindigkeit her geschlagen geben.

Diese Beurteilung soll aber die Leistung des Programms nicht herabwürdigen, denn in den meisten Fällen werden die gebotenen Funktionen vollkommen ausreichen. Außerdem muß man hierbei bedenken, daß manche Funktionen, die COLORS gegenüber PIXMATE vermissen läßt, wiederum in PAINT ausgeführt werden können, wie z.B. das logische Verknüpfen von zwei Bildern.

FAZIT

DELUXE PHOTOLAB ist ein ausgesprochen leistungsfähiges Programmpaket.

Das Hauptprogramm PAINT setzt sich von der Konkurrenz vor allem aufgrund der universellen Verwendbarkeit in allen Auflösungen und Modi sowie der Möglichkeit, gigantische Bilder zu malen, deutlich ab.

Es kann allerdings in einer Hinsicht, nämlich dem Wickeln von Brushes auf Objekte, nicht mit PHOTON PAINT mithalten. Die beiden mitgelieferten Tools, POSTERS und COLORS, sind ebenfalls sehr leistungsfähig, müssen sich aber einer ebenbürtigen, teilweise sogar überlegenen Konkurrenz stellen. Der Preis von DM 349.- für das Paket ist moderat, vor allem in Anbetracht der Tatsache, daß eben nicht nur ein Malprogramm geliefert wird. Für manche Anwender ist es allerdings ärgerlich, daß die drei Programme als Paket verkauft werden, denn wer schon PIXMATE oder BUTCHER besitzt, kann auf COLORS voll und ganz verzichten. In diesem Fall bezahlt man den gesamten Preis praktisch nur für das Malprogramm, was dann doch - trotz der Leistungsfähigkeit - etwas zu teuer ist.

ENDE

DELUXE PHOTOLAB

- \+ Alle Bildschirmmodi
- \+ Umfangreiche Funktionen
- \+ Schnelle Verarbeitung
- \+ Einfache Bedienung
- \+ Nützliche Hilfsprogramme
- \- PAINT nur im Verbund mit COLORS und POSTERS erhältlich

Hersteller: Electronic Arts
Vertrieb: IM, Fachhändler

Preis: DM 349.-

VON WOLF DIETRICH

SCHÖNE NEUE WELT

TURBO SILVER



Seit nun fast einem Jahr ist das Animationsprogramm SILVER erhältlich, das mit Flexibilität und vor allem sehr schneller Berechnung von Ray-Tracing-Bildern glänzen konnte. Nun ist der Nachfolger erschienen: TURBO SILVER soll, wie der Name schon suggeriert, die bisherige Rechengeschwindigkeit weit in den Schatten stellen.

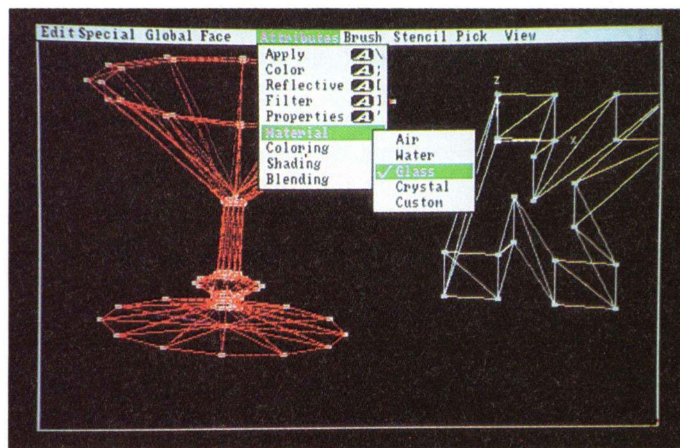
TURBO SILVER ist ein eigenständiges Programm, es ersetzt das bisherige SILVER vollkommen. Nach dem Laden meldet es sich erst einmal mit dem gleichen Bildschirm wie sein Vorgänger. Nur eine etwas genauere Untersuchung der verschiedenen Menüs bringt ein paar kleine Änderungen an den Tag. Anders sieht es allerdings aus, wenn man ein Animationsfile geöffnet hat und die erste Cell bearbeiten will (für die Leser, die SILVER nicht kennen: Eine Cell ist eine einzelne Szene bzw. ein

einzelnes Bild in einer SILVER-Animation; letztere besteht aus mehreren Cells bzw. den darin stattfindenden Änderungen des Arrangements). Im Editor sind nicht nur kleine, sondern eher gravierende Änderungen vorgenommen worden. Dazu aber später mehr.

Geschwindigkeit...

...ist keine Hexerei, denn TURBO SILVER wendet ein recht neues Verfahren zur Berechnung seiner Ray Tracings an, den sogenannten Octree. Bei diesem Verfahren wird der Raum quasi in Würfel geteilt, wobei jeder wiederum in 8 kleinere Würfel aufgeteilt werden kann. Daraus ergibt sich eine baumartige Datenstruktur für den Raum (was dem Verfahren seinen Namen gegeben hat). Hieraus ergeben sich zwei Vorteile, nämlich einerseits die Möglichkeit, Bereiche des Raums, in denen sich keine Objekte befinden, mit sehr großen Würfeln zu beschreiben (d.h., den Datenbaum nicht sehr weit zu verfolgen) und somit große Teile eines Bildes quasi in einem Aufwasch zu berechnen, und andererseits die Tatsache, daß Strahlenwege in einem würfelförmig unterteilten Raum mittels eines ins Dreidimensionale übertragenen Linienalgorithmus´ berechnet werden können. Bei dieser Art der Berechnung kann man fast vollständig mit ganzzahligen Werten arbeiten, was einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil mit sich bringt. Dies ist natürlich nur eine knappe und unvollständige Erklärung des Verfahrens, wer darüber genauer Bescheid wissen möchte, sollte sich wohl mehrere Pfund Literatur über Computergrafik zulegen und auch gleich zwei Wochen Urlaub nehmen.

Die Erwartungen, die TURBO SILVER nach dem Studium der ersten Seiten der vorläufigen und noch nicht ganz vollständigen Dokumentation aufkommen läßt, werden, um dies vorweg zu nehmen, voll und ganz erfüllt, wenn nicht übertroffen. TURBO SILVER ist wirklich rasend schnell (für einen Ray Tracer, natürlich). Bei sehr einfachen Bildern kommt der Vorteil noch nicht so gewaltig zum Tragen, aber wenn man erst einmal mehrere komplizierte und spiegelnde Objekte in Szene setzt, wird man doch verblüfft sein, wie schnell TURBO SILVER das



Der Editor von TURBO SILVER wurde gegenüber SILVER stark erweitert.

Ganze durchrechnet. Laut Herstellerangaben ist TURBO SILVER im Durchschnitt knapp zehnmal schneller als SILVER, und diese Schätzung scheint recht realistisch zu sein. Auf jeden Fall schlägt TURBO SILVER jeden anderen für dem AMIGA erhältlichen Ray Tracer um Längen.

Erneuerungspolitik

Wäre der Name zutreffend, so wäre der Test von TURBO SILVER mit dem ersten Absatz so gut wie beendet. Dem ist aber keineswegs so, denn TURBO SILVER hat sich gegenüber der Vorversion deutlich verändert. Die meisten und bedeutsamsten Änderungen wurden im Editor vorgenommen. Dieser erweist sich in der neuen Form als extrem leistungsstarkes Tool.

Vollkommen neu ist die Art der Objekterstellung. Im Gegensatz zum alten SILVER werden jetzt sämtliche Körper, mit Ausnahme von perfekten Kugeln, aus Dreiecken zusammengebaut. Dies bringt gewaltige Vorteile, da ein Dreieck im Raum immer eine "wirkliche" (also vollkommen ebene) Fläche ist, egal, wie seine drei Eckpunkte positioniert sind. Dementsprechend kann man im Editor von TURBO SILVER jeden einzelnen Punkt eines Objekts beliebig verschieben, wodurch man auch sehr unregelmäßige Körper leicht erstellen kann. Außerdem kann man Spins (Rotationskörper) und Extrudes (Körper, bei denen einer Grundfläche räumliche Tiefe zugewiesen wird) mit beliebigen Umrissen erzeugen. Damit wird die Erstellung von z.B. Gläsern oder Buchstaben zum Kinderspiel. Zusätzlich gibt es noch ein Sortiment an Grundkörpern, die häufiger benötigt werden. Natürlich kann man nicht nur Komplettobjeke erstellen, sondern auch frei einzelne Punkte oder Flächen setzen oder an bereits bestehende Objekte anhängen.

Übrigens läßt sich der Editor in unterschiedliche Modi schalten, in denen man auf verschiedene Teile Einfluß nehmen kann. Es gibt den Gruppen-, den Objekt-, den Oberflächen- und den Punktmodus. Dies ermöglicht, daß man mit dem gleichen Kommando (z.B. *MARKIEREN*) je nach Modus entweder eine ganze Gruppe von Objekten, ein Objekt, eine bestimmte Fläche eines Objekts oder eben einen beliebigen Punkt eines Objekts markieren kann. Auf diese Art und Weise sind viele Funktionen (Farben, Position, Größe, Oberflächenstruktur etc., etc.) sehr gezielt und flexibel einsetzbar. Am Anfang können die vielen Modi zwar etwas verwirren, aber nach kurzer Einarbeitungszeit erscheint dieses Prinzip sehr logisch und sinnvoll.

Eine weitere bedeutsame Änderung zur alten Programmversion besteht darin, daß in TURBO SILVER die Rot-, Grün- und Blauanteile einer Farbe, der Reflektion oder auch der Filter nicht mehr in jeweils 16, sondern in 256 Stufen eingestellt werden können. Das ergibt theoretisch etwas über 16 Millionen Farben. Wie soll denn das gehen?, werden Sie jetzt sicher fragen. Die Lösung ist recht einfach: Die farbigen Flächen, die man beim Einstellen einer Farbe o.ä. sieht, werden mit Mischfarben gefüllt. Das sieht zwar manchmal etwas grieselig aus, dennoch läßt sich die Grundfarbe auf diese Art und Weise wesentlich genauer justieren. Im fertigen Bild wirken sich die eigentlich nicht darstellbaren Farben auf die Palette und den Farbverlauf aus. Viel-

leicht wissen die Entwickler von TURBO SILVER aber auch schon mehr als wir und haben die Einsteller bereits auf kommende AMIGA- bzw. Customchipgenerationen vorbereitet.

Licht bricht

Ein weiteres Feature von TURBO SILVER ist neu: TURBO SILVER berechnet Lichtbrechung. Filtern konnte man ja schon mit dem alten SILVER, wobei die Filterung die Lichtdurchlässigkeit eines Körpers bestimmte und somit Durchsichtigkeit simulierte. Damit ist jetzt Schluß, oder besser, damit fängt es jetzt nur an, denn bei TURBO SILVER läßt sich die Lichtbrechung eines Materials, aus dem ein Objekt bestehen soll, frei festlegen. Es gibt vier Voreinstellungen, nämlich Luft (die theoretisch keine Lichtbrechung hat), Wasser, Glas und Kristall. Man kann aber auch einen beliebigen Brechungsindex zwischen 1 und 3.55 einstellen (kleine Anmerkung: Diamant hat einen Brechungsindex von 2.42, was ihm sein Feuer und seine faszinierenden Lichteffekte gibt; wie mag erst ein Kristall mit Index 3.55 funkeln?). Diese neue Option birgt unglaubliche Möglichkeiten und bringt einen bisher nicht gekannten Realismus mit sich, da sich jetzt annähernd jedes Material simulieren läßt. Die Berechnung von Materialien mit hoher Lichtdurchlässigkeit und hohem Brechungsindex kostet allerdings schon einiges an Zeit; hier hat auch TURBO SILVER etwas zu knabbern. Trotzdem läuft die Berechnung noch schnell genug, um ohne weiteres ein Sektglas auf einer einfarbigen Oberfläche, das fast das ganze Bild einnimmt, in *HAM* und *OVERSCAN* und *INTERLACE (PAL)* in drei Stunden berechnen zu lassen (wenn man dann allerdings noch die Oberfläche mit einem Marmormuster überzieht, irgendwo einen Spiegel plaziert und ein paar glänzende Kugeln dazutut, sollte man TURBO SILVER starten, bevor man sich zur Nachtruhe begibt).

Spannen und Wickeln

Wie auch schon das letzte Update des normalen SILVER kann TURBO SILVER Brushes oder *IFF*-Bilder laden und mit ihnen Objekte überziehen. So kann man praktisch jedes gewünschte Muster auf jede Oberfläche spannen bzw. (bei Kugeln oder Röhren) wikkeln, was man auch Texture Mapping nennt. Säulen aus Marmor? Kein Problem. Ein Tisch aus Holz? Nichts leichter als das. Da man in jede Cell bis zu acht verschiedene Brushes laden kann, hat man auch hier einen sehr großen Spielraum. Aber mit einfachen Brushes gibt sich TURBO SILVER nicht zufrieden. Es gibt jetzt auch sogenannte Stencils. Auch bei ihnen handelt es sich um *IFF*-Bilder, die man frei erstellen kann. Sie werden allerdings nicht auf Objekte gespannt, sondern frei gehandhabt. Dafür haben sie zwei besondere Vorteile: zum einen sind diejenigen Teile des Bildes, die im Malprogramm der Hintergrund (also Farbe Null, meistens schwarz) waren, nicht sichtbar, und zum anderen werfen die sichtbaren Teile Schatten. Wenn man also seinen eigenen Namen weiß auf schwarzem Hintergrund malt und dieses Bild als Stencil verwendet, kann man seinen Namensschriftzug wie ein flaches Objekt verwenden. Weiterhin lassen sich sowohl auf die normalen Textures als auch auf die Stencils die verschiedenen Eigenschaften wie Reflektion, Filterung, Brechung etc. anwenden. Man kann sogar Stencils aus Glas erstellen. Um dem Ganzen die Krone aufzusetzen, gibt es die Möglichkeit, eine als Texture geladene Brush einem Stencil zuzuweisen. Und was bringt das nun? Ein Beispiel: Man nehme eine Weltkarte (alle Meere schwarz bzw. Farbe Null), lade sie als Texture, weise dieses Texture einem Stencil zu, wickle das Texture um eine durchsichtige Kugel, und... der Weltspiegel läßt grüßen!



Schachfiguren aus Glas sind nun kein Problem mehr.

Und nun folge dem Pfad

Eine weitere sehr wichtige Neuerung ist das STORY-Kommando. Es erleichtert die Gestaltung eines Animationsablaufs ungemein, denn es erlaubt das Erstellen von Wegen, auf denen sich Objekte bewegen sollen. Diese Wege werden, genau wie Objekte, mittels Punkten dargestellt. Da es schon diese Ähnlichkeit gibt, verwundert es nicht, daß jede Punktansammlung in TURBO SILVER (also bei-



Auch solche Szenerien lassen sich mit TURBO SILVER arrangieren.

spielsweise auch ein Dodekaeder) ein Weg sein kann. Somit ist man in der Festlegung seiner Animationen nahezu unbeschränkt. Man sollte aber doch lieber einfach beginnen. Hat man eine Axis (ein Grundobjekt, das selbst nicht sichtbar ist, also eigentlich nur einen Raumpunkt bzw. einen Bezugspunkt für andere Komponenten darstellt) in die Cell plaziert, so muß man zu dieser nur ein paar Punkte addieren, die z.B. einen Kreis grob darstellen, und schon hat man ein "Objekt", das man als Weg verwenden kann (wenn man nämlich keine Flächen zuweist, sind sowohl die Axis als auch die Punkte nicht sichtbar). Dieses (wie übrigens alle Objekte) kann man mit einem Namen versehen, was der Übersicht sehr dienlich ist. Nimmt man nun ein echtes Objekt, z.B. eine Kugel, und wendet den STORY-Befehl an, muß man nur in einem Requester den Namen des Wegs eingeben, und schon ist die Zuweisung erstellt. Verläßt man nun den Editor, vervielfältigt die erste Cell (= erstes Bild) und benutzt außerdem den Befehl USE STORY, kann man nach dem Vervielfältigen der Cell zu einer Folge von Bildern sehen, daß die Kugel in den verschiedenen Bildern dem Weg folgt. Das wäre die Grobbeschreibung des STORY-Befehls. Wie bei vielen anderen Funktionen von TURBO SILVER aber ergeben sich auch hier noch unzählige Kombinationsmöglichkeiten, denn ein Objekt kann auch einem Pfad, folgen, der einem anderen Pfad folgt, der wiederum einem anderen Pfad folgt (dies Spielchen kann man immer weiter treiben). Auch ist es keineswegs vorgeschrieben, daß ein Objekt einem Pfad während der gesamten Animation folgt: der Pfad könnte enden, das Objekt verharren oder eine ganz neue Bewegung beginnen. Die Leistungsfähigkeit dieses kleinen Befehls wird im Endeffekt nur von der eigenen Phantasie begrenzt.

Wo ist denn die Ebene?

Früher konnte man bei SILVER über eine Funktion TERRAIN auswählen, was für ein Untergrund im Bild verwendet wird, wie zum Beispiel einfarbige Ebenen, Schachbrettmuster oder auch Weltraum (alles schwarz). Will man nun, nach der Erstellung eines netten kleinen Arrangements, den Untergrund auswählen, so erlebt man in TURBO SILVER eine Überraschung: Die Funktion TERRAIN ist vollkommen verschwunden! Natürlich gibt es die verschiedensten Möglichkeiten, sich selbst im Handumdrehen eine Ebene zu erstellen, aber das Fehlen dieser Funktion könnte dennoch etwas verwundern... wenn da nicht die Produktinformation der Firma IMPULSE wäre, die zwei neue Module für SILVER bzw. TURBO SILVER ankündigt: die Module TERRAIN (ah, die Funktion wurde nur durch ein Modul ersetzt) und CITIES. Sie sollen dazu dienen, nahezu vollautomatisch Landschaften und Städte zu modellieren. Im Modul TERRAIN soll dabei eine Landschaft zufallsmäßig, aber unter Berücksichtigung einer vom Anwender erstellten topografischen Karte und der eingegebenen Jahreszeit (!) generiert werden. Im Modul Cities wird man gar die Auswahl zwischen groß-, mittel- und kleinstadttypischer Architektur, den verschiedensten Baustilen zwischen den Jahren 1900 und 2001 und natürlich der Jahreszeit haben. Diese Ankündigungen lassen die fehlende TERRAIN-Funktion ganz schnell vergessen. Wenn diese Module nur halb soviel leisten, wie angekündigt, kann man sich bald wirklich als Weltenformer betätigen! Ach ja: der Preis für diese Module soll bei DM 79.- liegen, was man als moderat ansehen kann.

Ein Fazit

Das Vorangegangene stellt natürlich nur einen groben Abriß der bedeutendsten Möglichkeiten von TURBO SILVER dar, denn dieses Programm ist wirklich derart komplex, daß man es auf wenigen Seiten nur oberflächlich beschreiben kann. Kein Animationsprogramm auf dem AMIGA-Markt bietet eine solche Fülle von Möglichkeiten, was sowohl die Objekt- bzw. Szenenedierung als auch die Erstellung einer Animation betrifft. War der direkte Konkurrent SCULPT ANIMATE dem alten SILVER in Bezug auf die Bearbeitungsfunktionen teilweise überlegen, so muß er sich TURBO SILVER in jeder Hinsicht geschlagen geben, denn letzteres bietet einfach deutlich mehr Möglichkeiten und erscheint auch übersichtlicher in der Bedienung. In puncto Geschwindigkeit hatte ja schon SILVER die Nase vorn: TURBO SILVER bricht hier alle Rekorde. Die Qualität der erzeugten Bilder bzw. Animationen ist über jede Kritik erhaben; erstellt man ein perfektes Arrangement, erhält man auch ein perfektes Bild. Es ist zwar schwer, TURBO SILVER mit anderen Animationsprogrammen wie z.B. Videoscape 3D zu vergleichen, aber dennoch möchte ich behaupten, daß TURBO SILVER momentan das leistungsfähigste Animationsprogramm für den AMIGA ist. Der Preis für dieses Programm ist damit vollkommen angemessen: TURBO SILVER wird für DM 399.- erhältlich sein. Besitzer von SILVER können TURBO SILVER als Upgrade für DM 99.- erwerben.

TURBO SILVER

- \+ extrem schnelle Berechnung von Ray Tracing-Bildern
- \+ extrem hoher Fotorealismus der Bilder
- \+ sehr komfortabler Editor mit vielen Funktionen
- \+ Berechnung beliebiger Lichtbrechungen, IFF-Bilder als Textures verwendbar, Stencils
- \+ Interpolation von Bewegungen über STORY
- \+ trotz hoher Komplexität recht übersichtliche Bedienung
- \+ an der Leistungsfähigkeit gemessen niedriger Preis

Hersteller:
Impulse, Inc.

Vertrieb:
IM, Frankfurt

Konfiguration:
AMIGA 500, 1000 oder 2000

Preis:
DM 399.- (DM 99.- als Upgrade für SILVER-Besitzer)

mind. 1 MB ist erforderlich

ENDE

AZTEC-C FÜR AMIGA VERSION 3.6

Wußten Sie, daß eines der verbreitetesten und komplexesten Betriebs-systeme - UNIX - in C geschrieben ist ?

NEU! V.3.6

SOFTWARE DEVELOPMENT SERIES

AZTEC C

MANX

Wußten Sie, daß auch das Betriebssystem des AMIGA größtenteils in C geschrieben wurde ?

Wußten Sie, daß C eine der wichtigsten und modernsten Programmiersprachen ist ?

Wußten Sie, daß Aztec-C einer der schnellsten und leistungsfähigsten Compiler für den AMIGA ist ?

Wußten Sie, daß jetzt Aztec-C in der Version 3.6 verfügbar ist ?

Möchten Sie mehr darüber wissen? Dann schicken Sie uns einen ausreichend frankierten Rückumschlag und Sie erhalten ausführliche Information.

Up-Date-Service für alle MANX-Kunden auch bei uns. Fragen Sie nach!

HIERMIT BESTELLE ICH:

- ☐ AZTEC-C68K/AM-P PROFESSIONAL SYSTEM FÜR DM 398.-
- ☐ AZTEC-C68K/AM-D DEVELOPER SYSTEM FÜR DM 598.-
- ☐ AZTEC-SDB SOURCE LEVEL DEBUGGER FÜR DM 149.-

Versandkosten: Inland DM 7,50 Ausland DM 10,-
Auslandbestellungen nur gegen Vorauskasse
Nachnahmegebühr DM 3,70

- ☐ Vorauskasse
- ☐ Nachnahme

NAME: ____________________

VORNAME: ____________________

STRAßE: ____________________

ORT: ____________________

UNTERSCHRIFT: ____________________



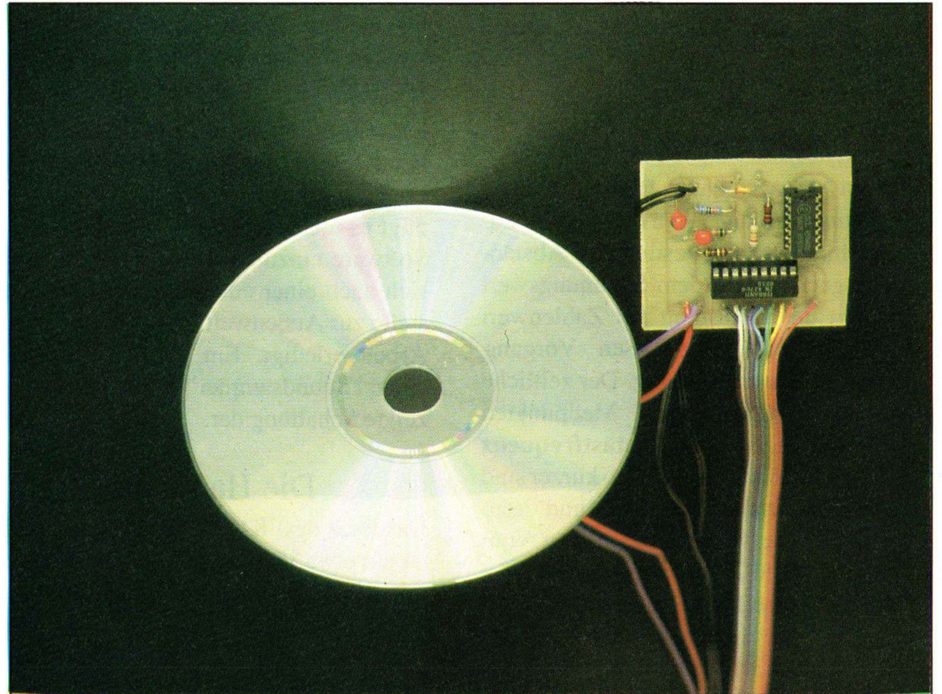
MERLIN COMPUTER GMBH
INDUSTRIESTRAßE 26
6236 ESCHBORN
TEL. 06196/481811

VON MARTIN BACKSHAT

HITS IN BITS

Soundsampler 'KICKSOUND' im Selbstbau

Eine der interessantesten und vielseitigsten Einsatzmöglichkeiten von Computersystemen ist die Erfassung und Verarbeitung von analogen Meßdaten. Zu diesen zählt man digitale Filter, Speicheroszilloskope sowie die Erfassung von Tönen aller Art (Sound-Sampling genannt). Die gestiegenen Anforderungen bei der Meßgenauigkeit vieler physikalischer Vorgänge sind ohne die Meßerfassung durch einen Rechner nicht zu befriedigen. Aber auch die moderne Unterhaltungselektronik profitiert von solcher Technik. Die schon sehr verbreiteten CD-Player verdanken ihre hohe Qualitätsstufe der Digitaltechnik.



Allen diesen Anwendungsmöglichkeiten liegt das gleiche Prinzip zugrunde: die Umsetzung von elektrischen Spannungen als "Rohmaterial" in digitale Daten mittels mathematischer Berechnungen. Aber kein Rechner kann Analogsignale verarbeiten. Aus diesem Grund wird ein analoges Signal (stetiger Spannungsverlauf) an den Eingang eines Umsetzers, des sogenannten A/D-Wandlers geführt, der dann an seinem Ausgang dem Rechner ein digitales Signal in Form einer Zahlenkombination zur Verfügung stellt.

Das hier beschriebene "Sound Sampling" ermöglicht es, Sprache oder sogar ganze Musikstücke zu digitalisieren, zu bearbeiten und über den Monitorlautsprecher oder einer Steroe-Anlage wieder auszugeben. Selbstverständlich darf man von diesem SoundSampler nicht HiFi-Qualität erwarten, aber um z.B. einen Programm-Vorspann noch mit Musik zu versehen, reicht sie aus.

Für den interessierten Anfänger, der noch nicht weiß, was ein Soundsampler ist, oder was der Begriff 'digitalisieren' bedeutet, sollen diese jetzt erklärt werden. Was ein Soundsampler tut, ist schnell gesagt. Er wandelt die Signale, die ein handelsüblicher Kassettenrekorder, ein Radio oder ein ähnliches Gerät über den Kopfhörerausgang, den Lautsprecheranschluß oder ein Mikrofon ausgeben (siehe Bild 1), in für den Computer verständliche Signale um. Da aber ein Computer nichts anderes versteht als Zahlen, muß ein solches Signal in Zahlen umgewandelt werden. Diese Aufgabe übernimmt ein sogenannter Analog-Digital-Wandler. Im Prinzip besteht ein Sound-Sampler aus nichts anderem als einem A/D-Umsetzer. Analog nennt man das Signal, das z.B. ein Kassettenrekorder ausgibt; digital das Signal, das vom Computer verstanden werden kann - Zahlen. Digitalisiert man also etwas, wird ein Signal in ein für den Computer verständliches verwandelt.

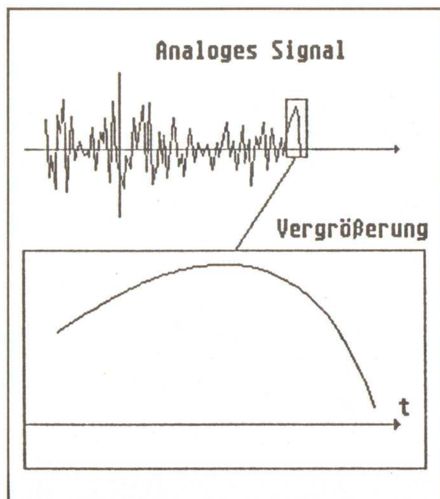


Bild 1: So sieht ein Analog-Signal aus

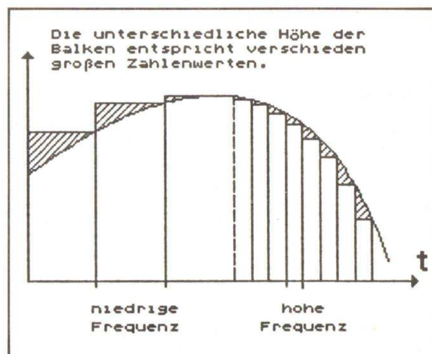


Bild 2: Quantisierung & Abtastung

Quantisierung & Abtastung

Um ein Analogsignal (z. B. einen stetigen Spannungsverlauf) in ein digitales umzuwandeln, muß es in bestimmten Abständen abgetastet und dem Spannungswert zur Zeit der Abtastung ein Zahlenwert zugeordnet werden. Diesen Vorgang nennt man **Quantisierung**. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Meßpunkten (Umwandlungen) wird **Abstastfrequenz** genannt. Je höher sie ist, umso kürzer sind die immer gleichen Abstände, und desto besser ist die Wiedergabequalität vom Computer. Bild 2 soll dies verdeutlichen. Der schraffierte Teil zeigt die Ungenauigkeit, die bei höherer Abtastfrequenz immer kleiner wird. Die Erfassung eines Analogsignales bzw. seine Verarbeitung in einen digitalen Wert nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch. Ändert sich während dieser Zeit das analoge Eingangssignal, so ist mit einem Fehler bei der Umsetzung zu rechnen. Abhilfe würde ein sogenannter "Sample and Hold" am Eingang des A/D-Wandlers schaffen. Durch diesen "Sample and Hold" wird die Eingangsspannung (Probe) für die Dauer der Umwandlung gespeichert, so daß sich das Eingangssignal ändern kann, ohne daß dies einen Einfluß auf die Analog/Digital-Wandlung hat. Ein solcher "Sample and Hold" ist bei dem hier vorgestellten Projekt nicht vorgesehen, da einerseits ein solcher Wandler sehr teuer ist, anderseits für unsere Anwendung ein "normaler" 8-Bit-Wandler vollkommen ausreicht. Ein weiterer wichtiger Faktor für die Qualität einer Digitalisierung ist die **Auflösung**, mit der das analoge Signal abgetastet (zerlegt) werden kann. Bei unserem 8-Bit-Wandler kann das Eingangssignal in $2^8 = 256$ Schritte (Auflösungsstufen) unterteilt werden.

Beispiel: Ein Signal mit einer Amplitude von 1 $Volt_{SS}$ kann mit einem 8-Bit-Wandler in 256 Spannungsstufen unterteilt werden, d.h. man hat eine Auflösung von 1/256 gleich 3,91 mV (Millivolt).

Da nun die meisten Computer von der Hardware her nicht in der Lage sind den Digitalisiervorgang durchzuführen, genügt es nicht, einfach die entsprechende Software einzuladen, sondern man muß sich auch einer entsprechenden Schnittstelle zur Außenwelt bedienen, die diese Arbeit erledigt. Ein solches Interface, einen "Soundsampler" stellt die hier gezeigte Schaltung dar.

Die Hardware

Das Herz des ´KICKSOUND´-Samplers ist ein etwa 35,- DM teurer A/D-Wandler mit der Bezeichnung ZN427, der problemlos erhältlich ist und auch ohne eine allzu aufwendige Zusatzschaltung auskommt. Der ZN427 ist ein bekannter, leistungsfähiger und schneller 8-Bit-Wandler, der zudem relativ preisgünstig ist. Die maximale Eingangsspannung beträgt 5 Volt. Hier nun die Beschreibung der Anschluß-Pins des ZN427:

Pin 1	**Busy:** wird während des Wandlungsvorganges auf Low gesetzt, damit der Rechner die Daten als ungültig erkennen kann.
Pin 2	**Output Enable:** bei Low gehen die Datenausgänge in den hochohmigen Zustand.
Pin 3	**Clock-Eingang:** regelt den internen Wandlungsvorgang, wobei pro Wert 9 Taktimpulse benötigt werden (8+1).
Pin 4	**WR:** Die Wandlung wird gestartet, wenn der Rechner diesen Eingang auf Low zieht.
Pin 5	**R.ext.:** hier liegt die negative Versorgungsspannung an.
Pin 6	**U in:** Eingang für die analogen Signale.
Pin 7	**REFin:** bestimmt als Referenzspannungseingang den Wandlungsbereich.
Pin 8	**Refout:** Ausgang für Referenzspannung (wird mit REFin verbunden).
Pin 9	**GND:** Masseeingang.
Pin 10	**Vcc:** Eingang für Spannungsversorgung von +5 Volt, die aus dem Joystickport abgenommen werden.
Pin 11-18	**Ausgänge:** Von denen aus die digitalen Daten an den Computer geschickt werden.

Die übrigen Bauteile der Schaltung dienen als Oszillatorstufe und der Erzeugung der negativen Versorgungsspannung. Da deren Zusammensetzung relativ einfach gehalten ist, erübrigt sich eine ausführliche Beschreibung.

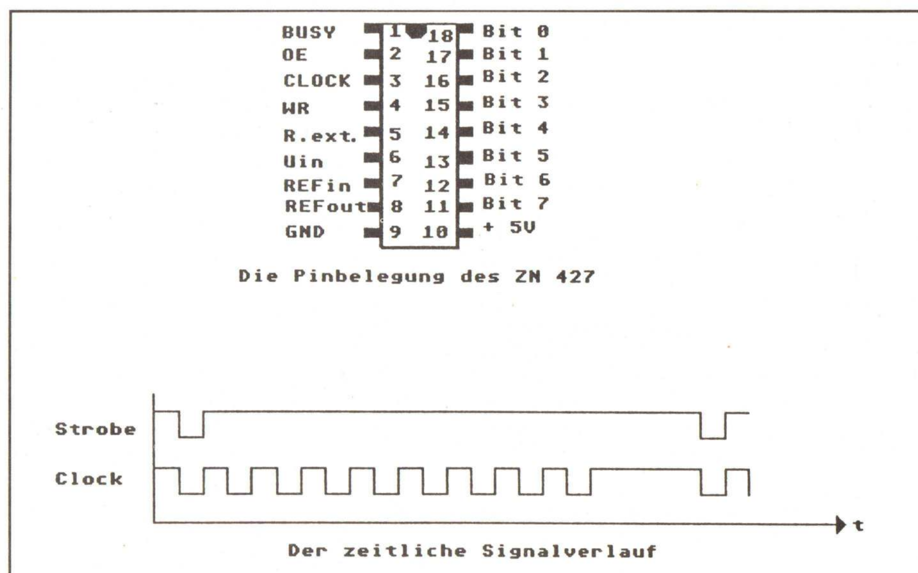


Bild 3: Der A/D-Wandler ZN427

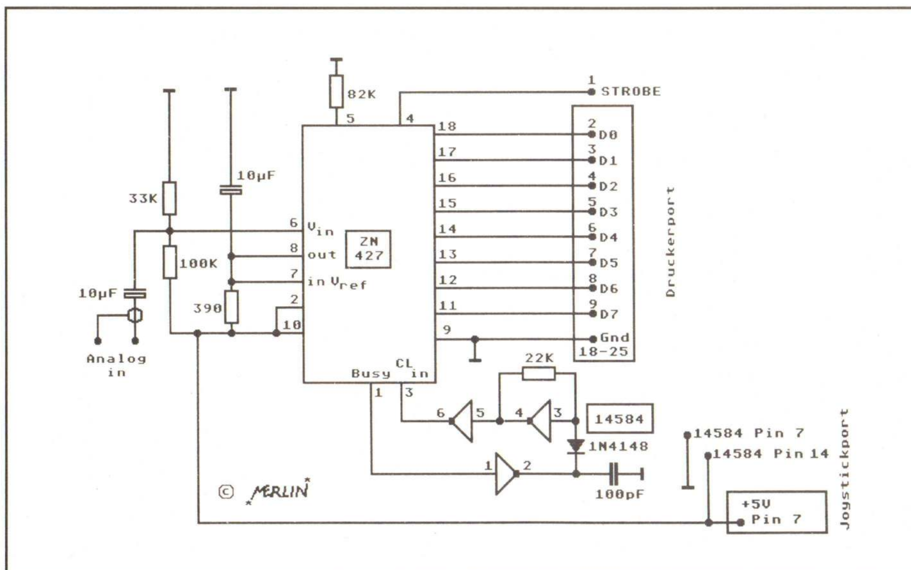


Bild 4: Der Schaltplan des Sound-Samplers

Die Software

Der ´KICKSOUND´-Sampler arbeitet mit der gängigen Sample-Software zusammen. Wir empfehlen zum Einstieg das Programm ´PerfectSound´ von KICKSTART PD 90. Eine ausführliche Bedienungsanleitung finden Sie in diesem Heft.

(Martin Backschat / HS)

Der Aufbau

Die gesamte Schaltung des A/D-Wandlers findet auf einer Platine von etwa 10x5 cm Platz, die nur einseitig beschichtet sein muß. Wer sich das Aufzeichnen des Layouts ersparen möchte, kann auch eine Lochrasterplatine verwenden. Die gedruckte Schaltung sieht jedoch besser aus, ist übersichtlicher und dadurch leichter zu bestücken.

Beim Einlöten der Bauteile dürften eigentlich keine Probleme entstehen, lediglich die beiden ICs sollten gesockelt werden.

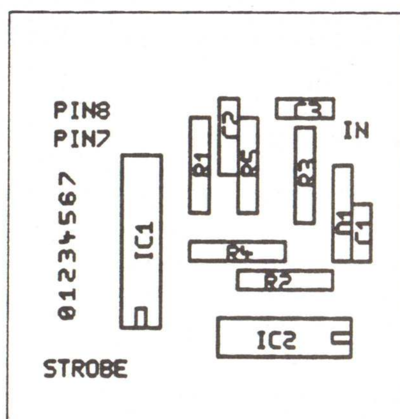
Ist die Platine bestückt, verbindet man die Datenausgänge und die Strobe-Leitung sowie die Masse durch ein Flachbandkabel mit den entsprechenden Pins eines 25-poligen D-Sub-Steckers, der am Druckerport des AMIGA angeschlossen wird. Da dieser Port keine Versorgungsspannung liefert, greift man diese am Joystickport Pin Nr.7 ab. Hierbei ergibt sich allerdings das Problem der Steckverbindung, da die Serienstecker nicht in den Port passen, und bei Joystickkabeln der Pin 7 nicht belegt ist. Ich habe daher von einem Serienstecker die Blechummantelung abgenommen und die Kunststoffteile wieder zusammengeklebt. An Pin 7 liegen +5V an. Ein Stück Flachbandkabel, das blind an einige Pins angelötet wird, dient der Zugentlastung.

Zum Schluß muß noch der Stecker für den Analogeingang angelötet werden. Da es hier verschiedene Typen und Größen gibt, muß man sich dabei nach dem individuellen Ausgabegerät (Kassettenrekorder, Stereoanlage) richten. Jedenfalls muß der Stecker in einen der Ausgänge passen.

Stückliste

IC1:	**ZN427**
IC2:	**14584**
R1:	**390Ω**
R2:	**22K**
R3:	**33K**
R4:	**82K**
R5:	**100K**
D1:	**1N4148**
C1:	**100pF**
C2, C3:	**10µF**

1 D-Sub-Stecker (25-polig)
1 Chinchstecker (Kopfhörer)
1 Joystickbuchse (für AMIGA)
1 IC-Sockel 14
1 IC-Sockel 18



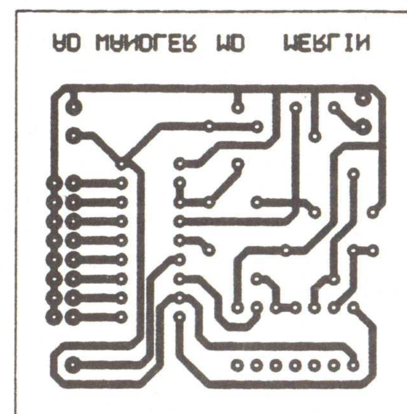


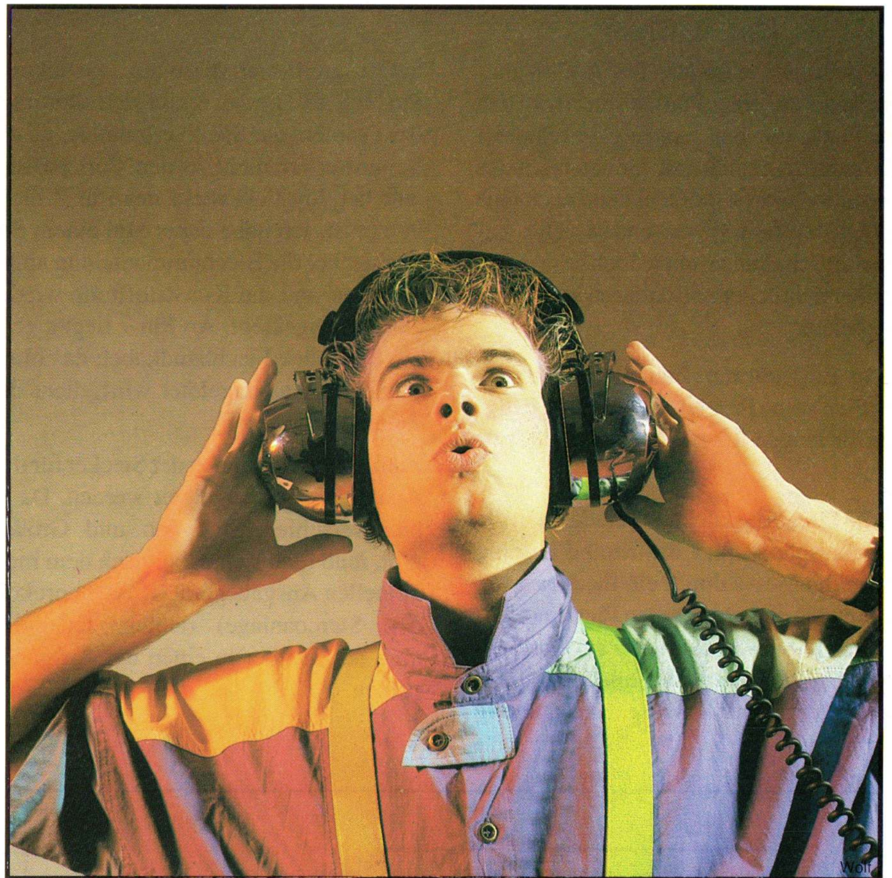
Bild 5: Bestückungsplan und Platinenlayout im Maßstab 1:1

VON MICHAEL SISTIG

PERFECT SOUND

Der Public Domain-Sampler

Der beste Sound-Sampler nutzt nichts, fehlt die dazugehörige Steuersoftware. Das gilt natürlich auch für den in dieser Ausgabe vorgestellten Selbstbausampler. Neben käuflicher Software fand sich auch ein Public Domain-Programm, das dieser Aufgabe gewachsen ist.



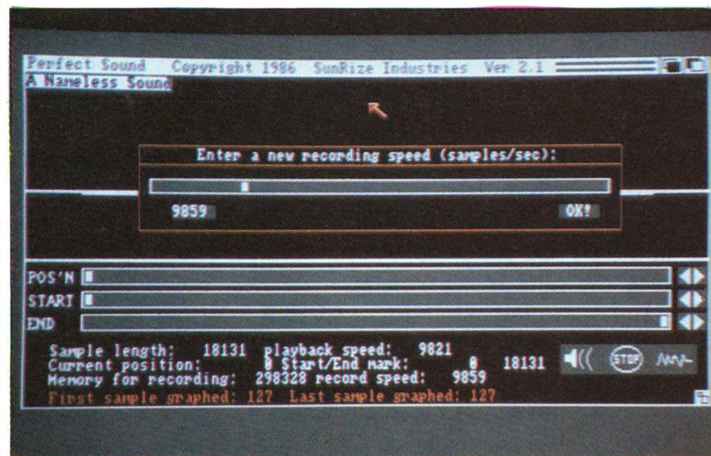
Auf dem Softwaremarkt gibt es einige Programme, die sich zur Ansteuerung der Hardware eignen, doch diese kosten meist mehr als der KICKSTART-Sampler. Glücklicherweise gibt es ein entsprechendes Programm auch im großen AMIGA-PD-Pool; es handelt sich dabei um das Sample-Programm PerfectSound, das in der Version 2.1 auf der KICKSTART-PD-Diskette Nr. 90 zu finden ist. Allerdings fehlt zu diesem Programm eine Anleitung. Aus diesem Grund soll dieser Artikel auf die Funktionen von PerfectSound eingehen bzw. dem Anwender eine kurze Bedienungsübersicht bieten.

Nach dem Starten von PerfectSound meldet sich das Programm mit einem Window, an dessen oberem Rand eine Menüleiste zu finden ist. In der unteren Hälfte des Windows befinden sich drei Schieberegler, ein blaues Rechteck mit drei grafischen Symbolen sowie einige Parameteranzeigen, die die aktuellen Daten eines geladenen oder gesampleten Sounds anzeigen. In der obersten Reihe finden Sie die SAMPLE LENGTH, die die Länge des Samples in Bytes repräsentiert, und die PLAYBACK SPEED, also die Wiedergabefrequenz des Samples. In der zweiten Reihe werden die Positionen der Schieberegler ebenfalls in Bytes angegeben, wobei CURRENT POSITION für den POS'N-Regler und START/END MARK für die START- und END-Regler steht. Die letzten beiden Regler

ermöglichen es, beliebige Bereiche eines Samples einzugrenzen, während der POS'N-Regler dafür benutzt wird, eine Stelle zu markieren, an der etwas anderes eingefügt werden soll; dazu aber später mehr. Alle drei Schieberegler können justiert werden, indem man sie mit der Maus anklickt und bei heruntergedrückter linker Maustaste bewegt. Für genauere Justierung dienen die rechts neben den Schiebereglern gelegenen Gadgets in Form von nach links und rechts weisenden Pfeilen; klicken Sie diese an, so wird die Position des betreffenden Reglers um ein Byte in der gewählten Richtung verschoben.

In der letzten Zeile finden Sie die Angabe MEMORY FOR RECORDING, die den freien Speicherplatz anzeigt, sowie die Anzeige für RECORD SPEED, die die Samplingrate beim Aufnehmen angibt. Rechts von den Anzeigen befindet sich das schon erwähnte blaue Rechteck, in dem Sie ein Lautsprechersymbol, ein Stopzeichen und die stilisierte Darstellung einer Wellenform sehen. Das Lautsprechersymbol spielt bei Anklikken ein vorhandenes Sample ab; das Stopzeichen unterbricht das Abspielen des Samples. Das Wellenform-Gadget dient zum Neuzeichnen der grafischen Darstellung eines Samples, die nach dem Starten des Programms allerdings noch nicht aktiviert ist (was sollte sie auch anzeigen?).

Wenden wir uns nun den Menüs zu. Wie bei so vielen AMIGA-Programmen findet sich ganz links (oben) das PROJECT-Menü. Dessen erste Funktion, NEW, dient zum Zurücksetzen des Samplers, wobei alle eventuell geladenen oder gesampleten Sounds gelöscht werden. Weiter geht es mit der Funktion OPEN, die zum Laden eines Samples dient. Ein AMIGA-üblicher File Requester, in dem Sie den Pfad und die gewünschte Datei auswählen können, erscheint nach dem Anwählen dieser Funktion. Nach dem Laden eines Samples wird der Name dieses Sounds im oberen Drittel des Windows angezeigt. Haben Sie mehrere Samples erzeugt oder geladen, so werden all deren Namen angezeigt, wobei das momentan aktive Sample revers, also schwarz auf weiß, dargestellt wird. Um ein anderes Sample zu aktivieren, müssen Sie nur dessen Namen anklicken.
Unter OPEN finden sich die Funktionen SAVE und SAVE AS, die zum Abspeichern dienen, wobei SAVE das aktive Sample unter seinem angezeigten Namen auf die aktuelle Directory schreibt; wählen Sie SAVE AS an, so erscheint der gleiche Requester wie bei OPEN, so daß Sie einen beliebigen Pfad und Namen angeben können. Bei beiden Funktionen können Sie zwischen drei Dateiformaten wählen: IFF, DUMP und COMP. PerfectSound lädt alle diese File-Formate; in welchem Format Sie speichern, hängt also davon ab, wie Sie die Samples weiterverarbeiten wollen.



PerfectSound: Ein leistungsfähiges Public Domain-Sample-Steuerprogramm.

> PerfectSound finden Sie auf KICKSTART PD 90

Zwei weitere Funktionen befinden sich noch im PROJECT-Menü, nämlich ABOUT, die ein Fenster mit Information über dieses Programm öffnet, und QUIT, die zum Beenden des Programms dient.
Rechts neben dem PROJECT-Menü befindet sich das EDIT-Menü. In diesem Menü sind die Funktionen beinhaltet, die zum Nachbearbeiten eines Samples dienen. Mit DELETE MARKED RANGE wird der Bereich, der vom START- und END-Schieberegler eingeschlossen wird, aus dem Sample herausgelöscht. DISCARD THIS SAMPLE dient zum Löschen des aktiven Samples. INSERT MARKED RANGE wird verwendet, um einen bestimmten Bereich an eine andere Position zu kopieren. Man kann mit diesem Befehl auch Bereiche aus einem nicht aktiven in das aktive Sample kopieren. Hierzu wählt man das Sample an, aus dem man einen Bereich herauskopieren möchte, und grenzt diesen mit dem START- und dem END-Regler ein. Dann aktiviert man das Sample, in das dieser Bereich eingefügt werden soll, und bestimmt mit dem POS'N-Regler die Position, an der der zu kopierende Bereich eingefügt wird. Wählt man nun die Funktion INSERT MARKED RANGE an, so fragt PerfectSound nach dem Sample, aus dem der Bereich kopiert werden soll. Klicken Sie dieses einfach mit der Maus an, und schon wird der in diesem Sample markierte Bereich in Ihr momentan aktives Sample eingefügt.
Weiter geht es mit der Funktion CHANGE PLAYBACK SPEED, die zum Verändern der Apspielgeschwindigkeit bzw. Wiedergaberate des Samples dient. Wählen Sie diese Funktion an, erscheint ein Schieberegler mitten auf dem Bildschirm, mit dem man die Wiedergaberate in kleinen Schritten verändern kann. Als nächstes folgt die Funktion COPY RANGE TO NEW SLOT, die dazu dient, den im momentan aktiven Sample markierten Bereich in ein neues Sample zu kopieren. Nach dem Anwählen dieser Funktion öffnet sich ein Requester, in den Sie einen Namen für das neue Sample eingeben müssen; danach wird dieses Sample mit den bereits vorhandenen angezeigt. So lassen sich beispielsweise Arbeitskopien eines Samples auf einfache Art und Weise erstellen. Möchte man zwei Samples aneinanderfügen, so bedient man sich der Funktion APPEND SLOT TO SLOT. Wählt man diese an, so fragt PerfectSound zuerst nach dem Sample, das angehängt werden soll, das man einfach durch Anklicken auswählt, und dann nach dem Sample, an das das erste

Sample angehängt werden soll; auch dieses wird mit der Maus ausgewählt. Die zwei letzten Funktionen des EDIT-Menüs dienen dem Zerlegen von Stereo-Samples in zwei Monospuren bzw. dem Zusammenfassen von zwei Mono- zu einem Stereosample. Wählt man CREATE STEREO an, muß man nacheinander zwei Monosamples anwählen, die dann unter dem Namen des zuletzt angewählten Samples als Stereosample verfügbar sind. Beim Anwählen von BREAK UP STEREO wird man aufgefordert, ein Stereosample anzuwählen; dieses wird dann zerlegt, wobei aus dem ursprünglichen Sample zwei entstehen, die jeweils die Information des linken und des rechten Kanals beinhalten. Diese beiden Samples tragen den Namen des Ursprungssamples, mit einem vorangesetzten L bzw. R für links und rechts. Das nächste verfügbare Menü ist das SPECIAL-Menü. Die erste Funktion darin heißt FLIP THIS SAMPLE und dient zum Invertieren des gerade aktiven Samples. Es folgt die Funktion GRAPH MARKED RANGE. Wählt man sie an, wird der markierte Bereich des aktiven Samples in der grafischen Darstellung der Wellenform angezeigt und eventuell vergrößert.

Die Funktionen FREQ=FREQ*2 und FREQ=FREQ/2 dienen zum Verdoppeln bzw. Halbieren der Frequenz des Samples, wobei das resultierende Sample wieder einen eigenen Namen benötigt.

ZERO MARKED RANGE dient dazu, den markierten Bereich auf Null zu setzen. Die letzte Funktion, AUTO GRAPH, kann ein- und ausgeschaltet werden. Ist AUTO GRAPH eingeschaltet, wird die Wellenform bei jeder Veränderung der Schieberegler neu gezeichnet; im anderen Fall wird die Wellenformdarstellung nur dann erneuert, wenn man das Wellenformsymbol im blauen Rechteck rechts unten anklickt.

Das letzte Menü von PerfectSound ist das DIGITIZE- Menü. Hier werden die grundlegenden Eigenschaften eingestellt bzw. festgelegt. Mit ALTER RECORD SPEED kann die Samplefrequenz festgelegt werden. Nach Anwählen dieses Befehls erscheint ein Requester mit einem Schieberegler, mit dem die Samplefrequenz stufenlos von 0 - 24khz eingestellt werden kann. Hierbei gilt wie bei jedem Sampler: je höher die Samplefrequenz, desto besser die Qualität des Samples; aber auch der benötigte Speicher steigt.

VIEW SIGNAL LEVELS eröffnet unten im Window eine Statuszeile, in der die Signaleingänge, getrennt nach linkem und rechtem Kanal, in einem Wertebereich von -255 bis 255 ständig dargestellt werden. Der nächste Menüpunkt, MONITOR DIGITIZER, dient zum akustischen Aussteuern des Samples. Angewählt, erlaubt es dieser Befehl, den linken bzw. den rechten Kanal oder ein Stereosignal direkt über den AMIGAMonitor (bzw. eine angeschlossene Stereoanlage etc..) hörbar zu machen. So können Samples vor der eigentlichen Aufnahme exakt ausgesteuert werden.

Der letzte Menüpunkt RECORD SAMPLE startet die eigentliche Aufnahme des Samples. Auch hier hat man die Möglichkeit, zwischen dem rechten, dem linken Kanal oder beiden Kanälen zusammen, also Stereo, zu wählen. Nach dem Anwählen des Befehls schaltet das Programm in den Monitorberieb, so daß noch letzte Einpegelkorrekturen möglich sind. Drückt man jetzt den linken Mausknopf, beginnt PerfectSound mit der Aufnahme. Ein erneuter Mausklick oder ein zu kleiner Speicher beenden die Aufnahme, und ein Requester erscheint, mit dem man jetzt seinem Sample einen Arbeitsnamen geben muß. Hat man seine Aufnahme erfolgreich abgeschlossen, stehen einem die oben beschriebenen Funktionen zur Verfügung, um das Sample in vieler Art nachzubearbeiten. Wir hoffen, daß dieser Bericht zum Verständnis des Programms PerfectSound beiträgt und auch Neugier bei denjenigen weckt, die mit dieser Materie noch nicht so vertraut sind.

Wir wünschen beim Ausprobieren und natürlich beim Samplen viel Spaß.

ENDE

VON WOLF DIETRICH

VOX EX MACHINA

Ich glaube, mein Computer scratcht!

Die Krönung dieser Entwicklung in Form der CD bietet heute allen Musikbegeisterten endlich (theoretisch) rausch- und knisterfreien Genuß. Aber nicht nur die Reproduktion, sondern auch die Erzeugung von Musik hat neue Dimensionen angenommen. Moderne Digitalkeyboards eröffnen dem Musiker Möglichkeiten, von denen man vor 20 Jahren nicht zu träumen gewagt hätte. Auch wir AMIGA-Anwender können diese Möglichkeiten nutzen, kann doch der AMIGA mit seinem überragenden Soundchip all die Dinge, die solche Keyboards bieten, wenn auch in verminderter Qualität. Da bleibt nur manchmal die Frage offen, wie das denn alles geht.

Welten begegnen sich

Musik in Form von Schwingungen oder Wellen, die sich durch ein Medium (meistens Luft) fortpflanzen, unterscheidet sich grundsätzlich sehr von allem irgendwie Digitalen (in kosmologischer oder quantenmechanischer Hinsicht stellt sich natürlich die Frage, ob das *ANALOGE* überhaupt existiert - schreckliche Vorstellung!- aber das sollte man wohl erst einmal dahingestellt sein lassen...). Wir erkennen Musik in Form von Wellen als eine

Lange vorbei sind die Tage, in denen man zur künstlichen Klangerzeugung Dinge wie Ringmodulatoren oder Mellotrone heranziehen mußte: Auch in der Musik heißt das Zauberwort DIGITAL. Bereits in den frühen siebziger Jahren entwickelten findige Techniker digitale Aufzeichnungsverfahren, um Musik in bis dahin unbekannter Originalitätstreue zu konservieren.

kontinuierliche Veränderung, wohingegen mittels der Digitaltechnik nur einzelne aufeinanderfolgende Momentanzustände dargestellt werden können. Wie also kann man das eine ins andere umsetzen? Hier half uns die Natur, indem sie uns mit doch sehr beschränkten Wahrnehmungsorganen ausstattete. Jeder weiß, daß z.B. Filme nur aus vielen einzelnen Bildern (den Momentanzuständen) bestehen, trotzdem sehen wir fließende Bewegungen. Genauso kann man die momentanen Amplituden einer Welle in kurzen Abständen festhalten und später wiedergeben, wobei unser Ohr dann den ursprünglichen Ton zu hören glaubt. Hierzu benutzt man Digital-/Analog- und Analog-/Digital-Wandler; den Vorgang bezeichnet man als Sampling.

Vom Analogen ins Digitale

Vom Prinzip her ist ein A/D-Wandler eine ganz simple Sache: er mißt quasi in einer festgelegten Rate pro Sekunde (der Samplingfrequenz) den Pegel der Amplitude eines Klangs und setzt den erhaltenen Wert in digitale Form um. So kann ein 8-Bit-A/D-Wandler z.B. Spannungen zwischen 0.00 und 2.55 Volt Werte zwischen 0 und 255 zuweisen. Technisch gesehen gibt es hier verschiedene Verfahren, die in unterschiedlichen Anwendungsbereichen

zum Einsatz kommen: manche Wandler benötigen eine größere Anzahl von Messungen und Vergleichen, um den Digitalwert zu bestimmen, andere, teure und extrem schnelle Wandler können sämtliche Stellen des binären Wertes in einem Arbeitstakt festlegen. Weiterhin unterscheiden sich Wandler in ihrer Taktrate und in ihrer Bitbreite: ein Wandler in einem CD-Player arbeitet mit 44.1 KHz und 16 Bit, während sich der AMIGA mit einem 8-Bit-Wandler zufriedengeben muß, der Daten mit maximal 28.867 KHz ausgeben kann.

Sowohl die Bitbreite als auch die Taktrate eines Wandlers sind bestimmend für seine Wiedergabequalität. Betrachten wir zunächst die Bitbreite. Im oben erwähnten Beispiel eines 8-Bit-Wandlers wird der digitale Wert um 1 erhöht, wenn die Spannung um 0.01 Volt steigt. Will man mit demselben Wandler feinere Unterschiede erfassen, wird die maximale Amplitude, die man erfassen kann, kleiner.

Beim Samplen von Musik schlägt sich dies in der erreichbaren Dynamik, also der Differenz zwischen absoluter Stille und dem lautesten reproduzierbaren Ton, nieder (bei *ANALOGEN* Aufzeichnungsverfahren entspricht die Dynamik der Differenz zwischen lautestem Ton und Grundrauschen (!); in der Praxis gibt es auch bei digitalen Geräten ein Grundrauschen - das von den elektronischen Bauteilen erzeugt wird -, aber in der Theorie kann man dieses vernachlässigen). Zurück zur Dynamik: Je feiner die Unterschiede sind, die ein Wandler erfaßt, desto besser wird die Feindynamik, die vom kleinstmöglichen Unterschied zwischen zwei Spannungen abhängt. Dies macht deutlich, daß man, wenn man sich für eine bestimmte Bitbreite eines Wandlers entschieden hat, den bestmöglichen Kompromiß zwischen Gesamtdynamik und Feindynamik suchen muß (was aber den Technikern überlassen bleiben sollte). In der Praxis setzt man hier auf Flexibilität, indem man den Wandler einfach mit einem Pegelregler versieht. So kann man die Empfindlichkeit des Wandlers an unterschiedliche Anforderungen anpassen, also z.B. aus einem Signal, das keine extremen Amplituden hat, ein Optimum an Genauigkeit herausholen oder andererseits ein Signal mit extremen Amplituden so herabpegeln, daß es mit dem Wirkungsbereich des Wandlers harmoniert, wobei allerdings Feinheiten untergehen können (zumindest bei einem 8-Bit-Wandler; bei einem 16-Bit-Wandler ist dies bereits unhörbar).

Jedes Bit eines Wandlers repräsentiert übrigens eine Verdoppelung der Lautstärke, welche in der HIFI- und Studiotechnik in dB angegeben wird. Eine Verdoppelung entspricht einer Steigerung um 6 dB; mit einem 8-Bit-Wandler erreicht man demnach maximal 48 dB Dynamik (eventuelles Oversampling, also Wiedergabe mit dem doppelten oder vierfachen der Samplingfrequenz der Aufnahme, wobei jeder 2. bzw. jeder 2., 3. und 4. Wert interpoliert wird, ist hier nicht berücksichtigt; dieses Verfahren führt zu weiterem Dynamikgewinn). Ein 16-Bit-CD-Player ohne Oversampling verfügt somit theoretisch über 96 dB Dynamik. Leider sind auch digitale Sounds nicht vollkommen störungsfrei, denn es gibt da das sogenannte Quantisierungsrauschen, das wie die Dynamik in ursächlichem Zusammenhang mit der Bitbreite des Wandlers steht. Dieses Rauschen ist die direkte Folge von Meßfehlern, die jeder Wandler produziert, da er ja nur in festgelegten Schritten wandeln kann und Amplitudenwerte, die zwischen zwei vom Wandler darstellbaren Werten liegen, quasi abrundet. Da die Stärke dieses Rauschens also von der Abstufung des Wandlers abhängt, ist es nahezu unabhängig vom Pegel des analogen Signals, das digitalisiert wird. Hieraus ergibt sich der Zwang, beim Samplen auf optimale Aussteuerung zu achten, also dafür zu sorgen, daß der lauteste Ton möglichst exakt den höchsten darstellbaren Wert zugewiesen bekommt, um eben eine größtmögliche Differenz zwischen Signal und Quantisierungsrauschen zu erreichen.

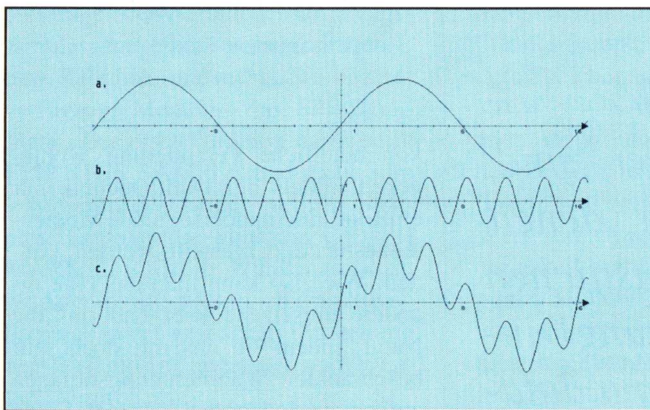
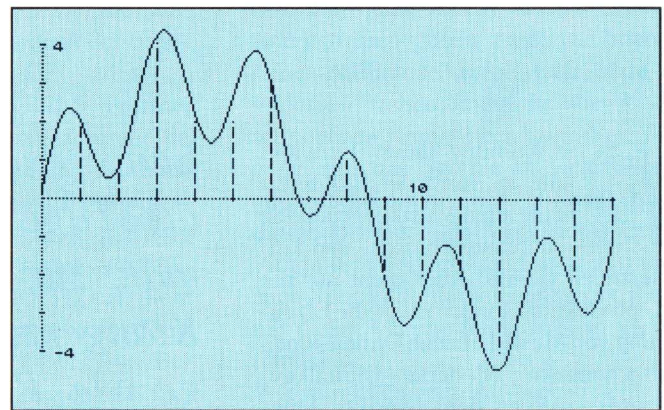


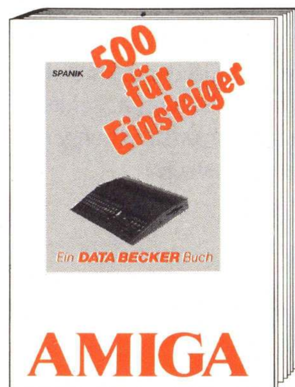
Abb. 1: Drei analoge Wellenformen:
a) ein tieffrequenter Sinuston
b) ein hochfrequenter Sinuston
c) die Überlagerung beider Töne



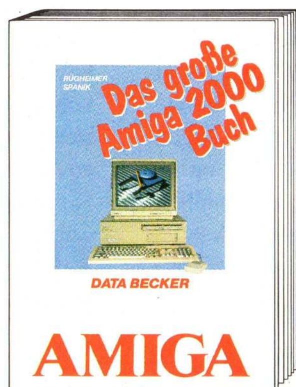
Hier sind an einer Wellenform die Abtastwerte angetragen. Die Skalierung der Vertikalen entspricht der Auflösung, abhängig von der Bitbreite des A/D-Wandlers, die der Horizontalen der Samplingrate.

Dies ist eine durchaus knifflige Angelegenheit, denn während einerseits zu niedrige Aussteuerung hörbares Quantisierungsrauschen mit sich bringt, führt andererseits auch nur die kleinste Übersteuerung zu Verzerrungen, die die Aufnahme sehr schnell unbrauchbar machen, denn im Gegensatz zu einem analogen System übersteuert ein Digitalsystem nicht weich. Das ähnelt dem Überschreiten des Wertebereichs einer Variablen: Versucht man, einem Byte, das schon den Wert 255 enthält, noch 1 dazuzuaddieren, so landet man wieder bei Null. Ein solcher Einbruch einer Amplitude bewirkt eine doch deutliche Veränderung der Wellen-

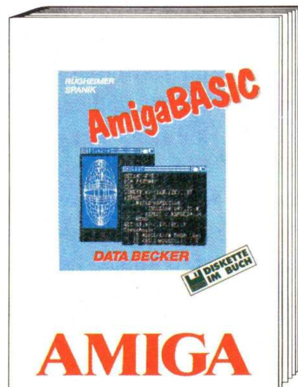
AMIGA BUCHHITS



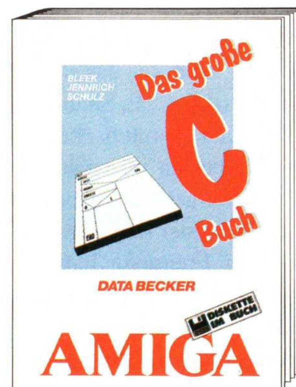
Gleich loslegen.
Bei „500 für Einsteiger" heißt es aufstellen, anschließen und sofort loslegen. Schnell und für jedermann verständlich zeigt Ihnen dieses Buch, was Sie mit Ihrem neuen Rechner so alles anstellen können. Workbench, AmigaBASIC, CLI und DOS – schon bald wissen Sie, worauf es ankommt.
Amiga 500 für Einsteiger
343 Seiten, DM 39,–



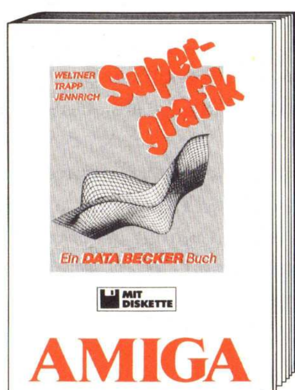
Ihr ständiger Begleiter.
Haben Sie einmal mit dem großen Amiga-2000-Buch gearbeitet, so wird es sicherlich seinen festen Platz neben Ihrem Amiga behalten. Denn dieses Buch bietet Ihnen mehr als eine detaillierte Einführung. Vom Laufwerkseinbau bis hin zum Kickstart im RAM wird hier echtes Profi-Wissen vermittelt.
Das große
Amiga-2000-Buch
Hardcover, 684 Seiten
DM 59,–



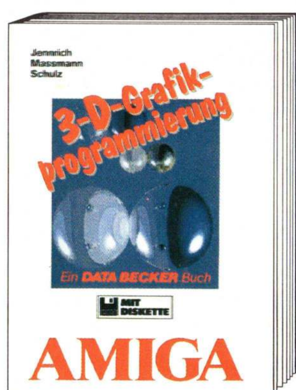
Amiga BASIC komplett.
Dieses Buch zeigt auf über 770 Seiten, worauf es beim Programmieren ankommt. Natürlich mit jeder Menge interessanter Programmbeispiele, die auch gleich auf Diskette mitgeliefert werden. Ebenfalls im Buch: eine detaillierte Beschreibung des AC-BASIC-Compilers.
AmigaBASIC
Hardcover, 775 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–



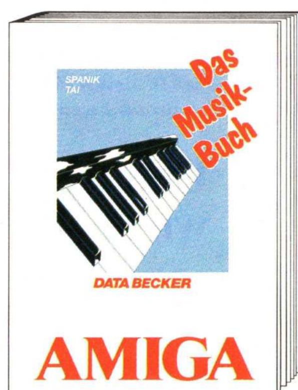
Profi-Programme in C.
Wenn Sie an C Spaß gefunden haben, gibt Ihnen das große C-Buch den letzten Schliff. Denn hier erfahren Sie nicht nur, wie ein C-Compiler arbeitet und wie Sie selbst die schwierigsten Probleme in C lösen, sondern auch, wie Sie eine optimale Benutzeroberfläche entwickeln.
Das große C-Buch
zum Amiga
Hardcover, 682 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,–



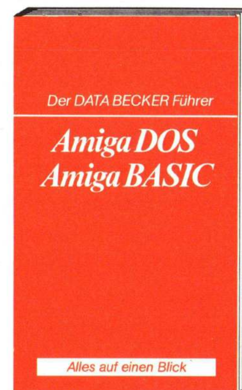
Das Buch zum Thema Nr. 1.
Grafik auf dem Amiga – mit dem entsprechenden Know-how ist hier fast alles möglich. Dieses Buch bietet es Ihnen: Nutzung der Libraries, die Register der Grafik-Chips, Aufbau und Programmierung von Screens, Windows, Halfbrite und Interlace aus BASIC und C u.v.a.m.
Amiga Supergrafik
Hardcover, 686 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–



Licht und Schatten.
Dieses Buch öffnet Ihnen den Weg in eine faszinierende Welt. Anhand ausgefeilter Grafikalgorithmen erzeugen Sie phantastische Bilder: naturgetreue Spiegelungen, Licht und Schatten. Alles absolut realistisch und automatisch berechnet. In allen Auflösungen mit bis zu 4096 Farben!
Amiga 3-D-Grafik-
programmierung
Hardcover, 283 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–



Da steckt Musik drin.
Hier werden Sie zu einem Komponisten ausgebildet, der nicht nur die notwendigen Grundbegriffe der Musiktheorie beherrscht, sondern auch modernste Technik einzusetzen weiß: Musikprogramme wie Sonix oder Audio Master, Sampler, MIDI-Interface und und und.
Amiga-Musikbuch
Hardcover, ca. 300 Seiten
DM 49,–
erscheint ca. 9/88



Der DATA BECKER
Führer zu AmigaDOS
& -BASIC
269 Seiten
DM 24,80

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir für meinen AMIGA
zzgl. DM 5,– Versandkosten
unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name
Straße
Ort

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

form.
Soviel zur Bitbreite eines Wandlers, wenden wir uns nun der Samplingfrequenz oder -rate zu, die der Taktfrequenz des Wandlers entspricht. Von ihr hängt die höchste reproduzierbare Signalfrequenz ab. Zur Bestimmung der für die Aufzeichnung oder Wiedergabe einer bestimmten Frequenz benötigten Samplingrate zieht man ein Theorem zu Rate, das der amerikanische Physiker C. E. Shannon 1948 formuliert hat (Shannonsches Abtasttheorem). Es besagt im wesentlichen, daß die Samplingrate mindestens den doppelten Wert der höchsten zu digitalisierenden Frequenz haben muß, um diese höchste Frequenz sauber wiedergeben zu können. Dieses Theorem gilt übrigens nicht nur für das Samplen von Musik, sondern für jegliche Art der Digitalisierung. Daraus ergibt sich, daß z.B. der AMIGA Frequenzen bis knapp über 14 KHz wiedergeben kann (zumindest theoretisch). In der Praxis allerdings wählt er als Samplingrate meist einen Wert, der höher als das Doppelte der zu digitalisierenden Frequenz liegt. Der Grund dafür ist, daß Frequenzen, die die halbe Abtastrate überschreiten, nicht einfach ignoriert werden und wegfallen. Sie erzeugen tiefe und unharmonische Störungen, die den Klang stark beeinträchtigen können. Diesen Effekt kann man nur vermeiden, indem man entweder die Samplingrate höher setzt (was bei bereits bestehender Hardware ohne größeren Aufwand nicht möglich ist) oder einen analogen Filter vor den A/D-Wandler schaltet. Leider wirken solche Filter nicht einfach ab einer gewissen Frequenz, sondern haben einen Einsatzpunkt, ab dem die Filterwirkung kontinuierlich zunimmt. Aus diesem Grund muß ein analoger Filter weit vor der zu filternden Frequenz einsetzen, was sich auch auf den Klang auswirkt. Natürlich gibt es auch hier die unterschiedlichsten Filtertypen, die mehr oder weniger steilflankig ausfallen, d.h., mehr oder weniger stark dämpfen.

Ein steilflankiger Filter muß natürlich erst bei einer höheren Frequenz einsetzen als ein weniger steilflankiger, was grundsätzlich von Vorteil ist. Andererseits bewirkt ein steilflankiger Filter stärkere Phasenverschiebungen des analogen Originals, was die Stereoortbarkeit stark vermindert; dies ist allerdings eher bei CD-Playern von Interesse und kann beim AMIGA getrost vernachlässigt werden.

Die Samplingrate hat aber nicht nur Einfluß auf die höchste reproduzierbar Frequenz, sondern auch auf die Qualität des digitalisierten Signals. Das liegt daran, daß eine höhere Samplingrate kleinere Veränderungen im analogen Signal erfassen kann, die nicht unbedingt höhere Frequenzen darstellen müssen, sondern auch andere Anteile des Musiksignals repräsentieren können.

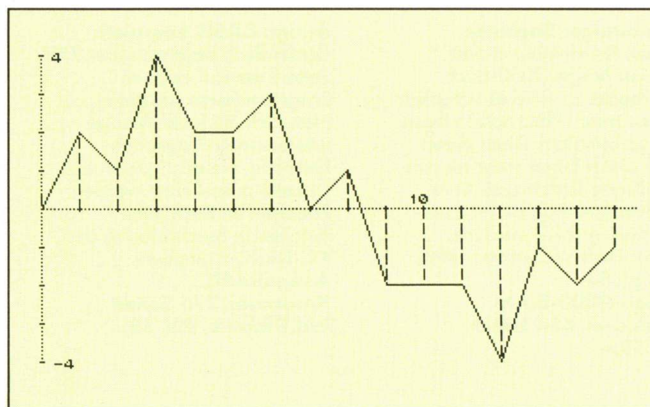


Abb. 3: Die resultierende Wellenform aus der Abtastung in Bild 2. Deutlich ist sichtbar, daß manche Amplitudenwerte nicht exakt wiedergegebenwerden können. Auch ist um den 10. Abtastwert herum ein starker Fehler entstanden, der aus der niedrigen Samplingrate resultiert.

Und nun wieder zurück

Die Wiedergabe eines digitalisierten Klangs ist eigentlich nichts weiter als die Umkehrung des Vorgangs des Samplens. Der D/A-Wandler erhält in einer festgelegten Frequenz die Folge von Werten, die man aufgezeichnet hat, und rekonstruiert die dazugehörigen Spannungen bzw. Amplitudenwerte, und - voilà! - schon hat man wieder den ursprünglichen Klang (oder zumindest etwas Ähnliches, je nach Wandler).

Dem D/A-Wandler muß übrigens auch ein analoger Filter nachgeschaltet werden, der dazu dient, die "Treppchen" zu runden, die zwischen den einzelnen Spannungswerten entstehen und sogenannte Quantisierungsverzerrungen verursachen. Beim AMIGA setzt dieser Filter bei 4 KHz ein und erreicht bereits bei 7 KHz eine Dämpfung von ungefähr 30 dB. Damit ist der nutzbare Frequenzgang des AMIGA auf eben diese 7 KHz beschränkt. Wer allerdings einen AMIGA 2000 oder 500 neuerer Bauart besitzt, kann diesen Filter softwaremäßig abschalten (beim guten alten 1000er ist er fest eingelötet). Dies bewirkt, daß der AMIGA dann deutlich höhere Frequenzen wiedergibt; leider treten die Quantisierungsverzerrungen auch deutlich hörbar zutage.

Effekte und Probleme

Die ganze Geschichte wäre ja nur halb so schön, wenn man nicht mit dem digitalisierten Signal allerlei Fug und Unfug treiben könnte. An erster Stelle steht hier natürlich die Wiedergabe des Signals in unterschiedlichen Tonhöhen. Dies läßt sich grundsätzlich sehr einfach erreichen, denn man ist nicht gezwungen, ein Sample mit der gleichen Samplingrate wiederzugeben, mit der es aufgenommen wurde. Setzt man nun die Abspielrate beispielsweise doppelt so hoch wie die Samplingrate beim Aufnehmen, so verdoppelt sich die Frequenz des digitalisierten Tons, womit man eine Erhöhung um eine Oktave erhält. Allerdings ergeben sich aus der Veränderung der Abspielrate in Relation zur Samplingrate auch Probleme:

Da Klänge von Instrumenten nicht nur aus einem Grundton, sondern auch aus harmonischen Obertönen bestehen, die einen wesentlichen Anteil am Klang haben, können diese bei einer Erhöhung unter Umständen die durch das Shannonsche Theorem definierten Grenzen überschreiten und werden vom Wandler nicht wiedergegeben oder führen gar zu Verzerrungen (für die dann wieder der nachgeschaltete Analogfilter zuständig ist), was den eigentlichen Klang verändert. Außerdem wird der Klang durch das höher getaktete und somit schnellere Abspielen in seiner Länge verändert; in obigem Beispiel der Verdoppelung wäre

der Ton nur noch halb so lang wie das Original. Dieser Effekt wird vor allem dann problematisch, wenn man nicht nur einen isolierten Ton (wie den Anschlag eines Basses) gesamplet hat, sondern eine Folge von Tönen, beispielsweise eine einen Takt lange Synthesizersequenz oder einen gesprochenen Satz.

Verändert man bei einem solchen Sample Tonhöhe und Abspielgeschwindigkeit, so kann man das Sample nicht mehr in einem fortlaufenden Rhythmus abspielen, da die im Sample enthaltene rhythmische Tonfolge selbst in ihrer Geschwindigkeit verändert ist. Solche Samples sind also sehr problematisch zu handhaben, und eignen sich meist nur für Effekteinsätze. Bei einfacheren Tönen ist dieser Effekt nicht derart auffällig, dennoch setzt er klare Grenzen für die Veränderung der Abspielrate, will man nicht vollkommene Verfremdung des Tons riskieren. Um ihn teilweise zu umgehen, greift man auf einen Trick zurück, mit dem alle modernen Samplekeyboards wie Fairlight, Synclavier oder Mirage arbeiten: Man erstellt von einem Ton nicht nur ein Sample, sondern mehrere in verschiedenen Tonhöhen. In der Studiotechnik stellt man hier höhere Anforderungen: um realistische Klangreproduktion zu ermöglichen, benötigt man etwa auf jeder Quint oder jeder Quart ein neues Sample. Auf einer Klaviatur, die über fünf Oktaven reicht, kommt man so mit etwa 12 bis 15 Samples aus. Man benötigt natürlich entsprechend viel Speicherplatz, um all diese Samples ablegen zu können. Verfügt man über ausreichende (oder besser gigantische) Mengen an Speicherplatz, so kann man natürlich für jeden Ton ein eigenes Sample ablegen; der Fairlight CMI z.B. macht das. Beim AMIGA hat man etwas mehr auf den Speicherbedarf geachtet: Das IFF-Format für Samples kennt einoktavige, dreioktavige und fünfoktavige Instrumente, wobei jeder Oktave ein eigenes Sample zur Verfügung steht.

Die Veränderung der Tonhöhe ist natürlich nur der Anfang der digitalen Soundverarbeitung. Wie eingangs erwähnt, eröffnen sich hier unzählige Möglichkeiten. Samples lassen sich rückwärts abspielen (indem man die Daten einfach umgekehrt liest) oder in Form von Noten in einem Musikprogramm setzen, wobei man längere Klänge dann anspielen kann, indem man kürzere Noten setzt: mit ein paar Achtelnoten vor einer Ganzen gesamplete Ausrufe ins Stottern gebracht, mit Tonhöhenvariationen und Rückwärtsabspielen dazugescratcht, das Ganze mit einem Rap-Rhythmus unterlegt, und fertig ist die digitale Hausmusik. Mit etwas Rechenarbeit kann man problemlos die Lautstärke verändern oder das Signal mit Hall oder Echos versehen. Andere Möglichkeiten sind die Überlagerung verschiedener Samples, die man dann quasi alle auf einmal abspielen kann, oder die Interpolation, also die vollständige Umrechnung des Samples auf eine andere Tonhöhe.
Ein praktisches Beispiel der Kombination der beiden letzten Möglichkeiten wäre die Erzeugung verschiedener Tonhöhen eines Samples, die man dann zu Zweiklängen oder gar Akkorden überlagern kann. All diese Dinge (und teilweise noch mehr) sind auch auf dem AMIGA mit Programmen wie z.B. *AUDIOMASTER* oder *STUDIO MAGIC* machbar. Da solche Veränderungen allerdings einer ganzen Menge mathematischer Arbeit bei der Umrechnung bedürfen, sind sie nicht in Echtzeit durchführbar, sondern erfordern etwas Geduld. Auch wirken sich hier teilweise die bereits beschriebenen Probleme technischer Natur aus, die dann ungeplante Veränderungen des Originalklangs verursachen. Dennoch lassen sich mit Geschick und Feingefühl fantastische Effekte erzeugen. Für jeden, der Spaß an Musik, Musizieren und dem Experimetieren mit Sound(s) hat, eröffnet sich hier ein weites Betätigungsfeld, auf dem man seine Kreativität austoben kann. Der Spaß an der Sache ist auf jeden Fall gewährleistet.

ENDE

VON THOMAS SCHLERETH

Videospielerei?

Deluxe Productions

Software, die sich damit beschäftigt, Videofilme nachträglich mit Computereffekten zu bearbeiten, gibt es mittlerweile wie Sand am Meer. Auch Deluxe Productions reiht sich in die Gruppe der eigentlich nur mit Hardwareerweiterungen sinnvoll zu nutzenden Programme ein. Aber bei genauerem Hinsehen fällt es doch etwas aus dem Rahmen.

Etwas unscheinbar kann man auf der Programmdiskette den Satz "*1 megabyte required*" lesen. Das heißt, daß Deluxe Productions nur auf AMIGAS läuft, die mindestens 1 Megabyte zur Verfügung stellen können. Und selbst 1 Megabyte reicht nicht aus, um dieses Programm vollständig in den Speicher zu laden. Bei einem Megabyte RAM benutzt Deluxe Productions ständig die Programmdiskette, um den aktuellen Programmteil in den Speicher zu laden. Bei einem Speicher von mehr als 1 Megabyte kann das Programm komplett geladen werden, was eine Steigerung der Bearbeitungsgeschwindigkeit mit sich bringt.

Die Auflösungen von Deluxe Productions

Auch mit der Darstellungsweise der Grafiken dürfte Deluxe Productions ziemlich einmalig sein. Die meisten Animationsprogramme begnügen sich mit der kleinsten Auflösung von 320 X 200 Pixels. Deluxe Productions hingegen benutzt in all seinen Bereichen eine Auflösung von bis zu 672 X 444 Pixel (Overscan), also den Interlace-Modus. Nicht nur die Animationen, sondern auch alle Menüs sind in diesem Modus dargestellt. Sehr vorteilhaft ist auch die optimale Ausnutzung des Bildschirmes. Es gibt keine Ecken oder Ränder, die von der Software aus nicht erreicht werden.

Was bekommt man für sein Geld

Der Lieferumfang von Deluxe Productions enthält neben dem englischsprachigem Manual vier Disketten. Die erste Diskette enthält das eigentliche Programm mit den üblichen Systemutilities wie dem CLI. Auf der Utilitydiskette sind Programme vorhanden, die das Arbeiten mit fertigen Clips erleichtern. Der "Player" ermöglicht es, eine Produktion auch ohne das Hauptprogramm abzuspielen. Der "mover" stellt die Modifikation von Pfadnamen, die die Daten für eine Produktion betreffen, zur Verfügung. Dies wird sinnvoll, wenn man eine Produktion auf eine neue Diskette kopieren möchte. Weiterhin vorhanden ist ein Harddisk-Installationsprogramm, das das komplette Paket auf Ihre Harddisk kopiert. Letztendlich ist noch ein "font assign"-Programm vorhanden, das die Änderung des momentanen Zeichensatzes für einen Clip ermöglicht. Weiterhin im Lieferumfang enthalten sind zwei Art-Disks. Sie enthalten eine Vielzahl von Hintergrundgrafiken und Objekten.

Arbeiten mit Deluxe Productions

Deluxe Productions ist ein Programm, mit dem man bis zu fünf Objekte gleichzeitig auf einem beliebig wählbaren Hintergrund darstellen und animieren kann. Nach zweimaligem Anklicken des Programmicons wird das Programm geladen, und es erscheint ein Screen mit zwei Abfrage-Gadgets, mit denen einige Standardoptionen ausgewählt werden können. Das betrifft die Auflösung, die verwendet werden soll, ob das Programm in einem Zug in den Speicher geladen werden soll, oder ob sich nur der aktuelle Teil im Hauptspeicher befindet. Bei einer Maschine mit "nur" einem Megabyte kann nicht das ganze Programm geladen werden, sondern nur der momentan aktive Teil.

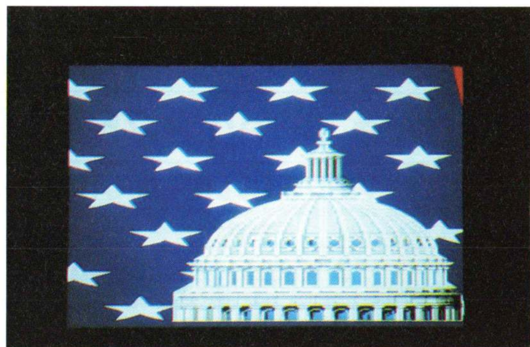
Eine Szene erstellen

Mit Deluxe Productions ist es möglich, bis zu 12 Szenen zu erstellen. Jeder

Szene kann eine Hi-Res-Grafik im IFF-Format zugewiesen werden. Das Erscheinen und Verschwinden der Bilder ist in einem ausführlichen Selektor wählbar. Hat man das entsprechende Bild geladen, kann mit der Funktion "picture wipe" ein Erscheinen- und Verschwinden-Verfahren ausgewählt werden. Hierzu bietet die Software eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie das Erscheinen von links nach rechts, durch sich ständig vergrößernde Balken oder einfach nur durch ein "softes wipe".

Die fünf Clips einer Szene

Jede Szene kann bis zu fünf Objekte enthalten. Für jede Aktion, die ein Objekt ausführen soll, wird die Szene noch einmal in bis zu fünf Clips unterteilt. Die Erscheinungsart, Bewegung und Farbanimationen eines Objektes können in jedem Clip für das jeweilige



Objekt festgelegt werden. Durch zweimaliges Klicken auf den Szenenkasten wird dieser praktisch vergrößert. Vor sich hat man nun die fünf Kästen der einzelnen Clips. Durch wiederum zweimaliges Klicken auf den Clip 'Kasten' wird dieser vergrößert. Hier kann man nun die Koordinaten des Objektes sehen und noch einige Dinge wie Geschwindigkeit und Pausen zwischen den Punkten. Um nun einen Clip zu erstellen, beginnt man als erstes, ein Objekt zu laden. Auch bei den Objekten kann ein Erscheinungsverfahren ausgewählt werden. Hier unterscheidet man klar Erscheinen und Verschwinden. Es existieren hierfür zwei Pull-Down-Menüpunkte.

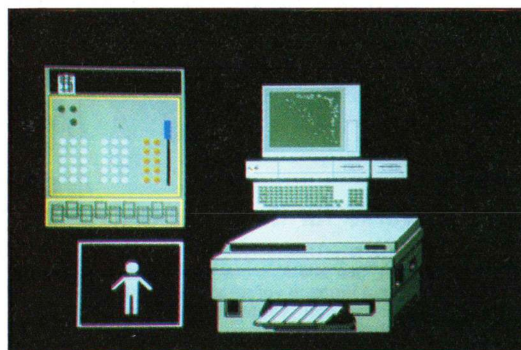
Die Auswahl erfolgt, wie bei den Hintergrundgrafiken, über einen speziellen Selektor. Um das Objekt auf dem Bildschirm zu plazieren, bietet Deluxe Productions zwei Möglichkeiten. Die erste, schwierigere besteht in der direkten Eingabe der Koordinaten. Mit der Pull-Down Menü-Funktion "Plot Path" kann man den Weg eines Objektes auch visuell deklarieren. Nach Anwählen dieses Menüpunktes erscheint der ausgesuchte Hintergrund. Das Objekt folgt nun den Bewegungen der Maus. Mit der linken Maustaste wird ein Punkt festgelegt, mit der rechten das Menü aktiviert. Die Geschwindigkeit, mit der sich das Objekt von Punkt zu Punkt bewegen soll, läßt sich mit dem Menüpunkt "object speed" einstellen.

Farbanimation à la Deluxe Paint II

Das Tauschen der Farben ist bereits von diversen Malprogrammen her bekannt. Ebenso ist es bei Deluxe Productions. Für jedes Objekt und für jeden Hintergrund steht ein sehr komfortables Menü zur Verfügung, in dem Reihenfolge und Geschwindigkeit der Farben eingestellt werden können. Dieses Einstellen erfolgt in einem kleinen Fenster, das auf dem momentanen Hintergrund erscheint. So kann die Farbanimation gleich kontrolliert und optimal eingestellt werden.

Ist die gewünschte Anzahl von Szenen erstellt, kann man seine Produktionen selbstverständlich auch abspeichern. Deluxe Productions tut dies in einer Art Drehbuch. Für die Daten der Bilder und Objekte werden lediglich die Pfadnamen mit abgespeichert. Diese Zugriffswege lassen sich durch das Dienstprogramm "mover" ändern.

Durch den "player" ist es möglich, eine Produktion auch ohne das Hauptprogramm abzuspielen. Hierbei ist zu beachten, daß die Pfade für die benötigten Daten stimmen, da sonst der Bildschirm schwarz bleibt. Schließlich bietet Deluxe Productions noch eine Druckfunktion, mit der das Drehbuch für den selbsterstellten Vorspann ausgedruckt werden kann.



Unterm Strich

Deluxe Productions ist in erster Linie für Anwender gedacht, die durch die phänomenalen grafischen Möglichkeiten des Amigas ihren selbst erstellten Videofilmen den Hauch von Professionalität geben wollen. Dieses sehr speicherintensive Programm besticht durch seine äußerst komfortable Bedienbarkeit und seine Leistungen hinsichtlich der Auflösung. Für Hobbyfilmer ist Deluxe Productions zwar kein Muß, aber mit Sicherheit eine sehr sinnvolle Erweiterung bereits bestehender Programme.

Deluxe Production

- \+ Grafikauflösung
- \+ Steuerung des Programms per Menü
- \+ gutes Handbuch
- \- Programmpaket sehr teuer
- \- hoher Speicherbedarf
- \- Dokumentation nur in englischer Sprache

Preis: ca. 400.- DM

VON MICHAEL SISTIG

STUDIO MAGIC

Komplettes digitales Heimstudio



Samplingprogramme, midifähige Musikprogramme, Sequencer etc. gibt es in genügender Anzahl für den AMIGA. Will man aber alle miteinander kombinieren, braucht man entweder eine Harddisk oder eine Ramerweiterung um sich lange Ladezeiten zu ersparen. Nicht so bei Studio Magic von Sun Rize Industries. Dieses Programm bietet als Komplettlösung die wichtigsten Funktionen eines Heimstudios.

Der Lieferumfang von Studio Magic umfaßt im Lieferumfang zwei Disketten, nämlich die Programmdiskette und eine Demodiskette zum besseren Kennenlernen des Programms. Die Anleitung ist ein in leichtverständlichem Englisch geschriebenes ca. 40- seitiges Booklet. Ein Kopierschutz in Form einer Handbuchabfrage existiert trotz ausführlicher Beschreibung in der Anleitung nicht. Als lauffähig erwies sich das Programm auf allen AMIGA-Modellen. AMIGA-Besitzern mit 512-Kbyte Hauptspeicher wird jedoch im Handbuch empfohlen, das Programm direkt von CLI aus zu starten, um mehr Arbeitsspeicher frei zu haben.

Nach dem Laden meldet sich Studio Magic nach relativ kurzer Ladezeit mit seiner Arbeitsoberfläche (siehe Bild). Logisch läßt sich Studio Magic in praktisch drei Programmteile unterteilen, und zwar in Soundsampling, Soundedierung und MIDI-Sequenzer.

1. Soundsampling

Mit Studio Magic ist es möglich, mit jedem über den Parallelport angeschlossenen Sound-Digitizer Musik, Sprache etc. zu digitalisieren. Um dies zu erreichen, wählt man im Project-Menü den Menüpunkt "Record" an. Sobald "Record" aktiviert wurde, schaltet der AMIGA in den Monitorbetrieb um. So ist es möglich; da die angeschlossene Schallquelle (Mikrofon, CD, Tape etc.) direkt hörbar gemacht wird; die nötige Aussteuerung exakt einzupegeln. Ist man mit dem Ergebnis zufrieden, drückt man die linke Maustaste, um die Aufnahme zu starten. Zur Beendigung der Aufnahme genügt ein weiterer Klick der linken

Maustaste. Hier gilt, wie auch bei den meisten anderen Samplingprogrammen (z.B. Audiomaster, Futuresound usw.), je gößer der freie Speicherplatz, desto länger die Aufnahme. Nach der erfolgreich abgeschlossenen Aufnahme wird diese grafisch in Wellenform im oberen Teil des Bildschirms dargestellt. Ist man mit dem Ergebnis zufrieden, kann man die Aufnahme zwecks späterer Nachbearbeitung auf Disk speichern. Hierzu wählt man ebenfalls unter dem Projectmenü die Option "Save Samples" an. Jetzt kann man herangehen, und das Sample auf vielfältige Art nachbearbeiten.

2. Soundedierung

Hier liegt eine der besonderen Stärken von Studio Magic. Samples können auf vielfältige Weise verändert werden. Studio Magic erlaubt, es bis zu 16 verschiedene Samples gleichzeitig zu bearbeiten. Hat man jetzt seine eigenen oder eines der vielfältig auf der mitgelieferten Disk enthaltenen geladen, genügt ein Mausklick, um ein bestimmtes Sample zur Edierung zu selektieren. Mit bekannten Editorfunktionen wie Mark, Paste, Insert usw. ist es auf einfache Weise möglich, sich bestimmte Samplebereiche auszuschneiden, zu kopieren oder zu vervielfältigen. S. M. bietet in seinem "Toolmenü" über zehn verschiedene direkte Befehle zur Beeinflussung und Veränderung der selektierten Samples. In Kombination miteinander stehen einem so fast unbegrenzte Alternativen zu Verfügung. So ist es z.B. möglich, mit "Overdub" zwei unterschiedliche Samples zu überlappen, d.h. man kann z.B. eine Streichersection mit einer menschlichen Stimme mischen. Andere Befehle sind z.B. "Compress" (Komprimieren eines Samples), "Rescale" (Veränderung der Lautstärke, nützlich bei extrem untersteuerten Samples), "AM" (Amplitude-Modulation des Samples), "Echo" (frei wählbares Verhallen des Sounds), "FFT" (Fast Fourier Transformation, gibt eine grafische Wellentabelle an den Drucker aus) etc. Die Beschreibung aller Funktionen, insbesondere ihrer Kombinatorik untereinander, würde leider den Rahmen dieses Berichtes sprengen.

Ist man ein Benutzer eines Musikprogramms wie z.B "Sonix" oder "Deluxe Music", stellen sich meistens bei Akkorden, also mehrstimmigen Klangfolgen, die Probleme ein. Man hat "nur" 4 Stimmen zur Verfügung, ein einfacher Dur- oder Mollakkord belegt aber schon drei Stimmen. D.h für die Melodie bleibt da nicht mehr viel übrig. Mit S.M. bietet sich hier eine elegante Lösung an. Die Kombination der Befehle "Interpolate"und "Overdub" ermöglicht es einem, ein Sample mehrstimmig in beliebiger Dur- oder Mollakkordfolge zu stimmen. In der späteren Wiedergabe belegen solche "Akkordsamples" aber nur eine! Stimme des verwendeten Musikprogramms, d.h. man spart im ungünstigsten Fall zwei Stimmen ein. Natürlich unterstützt S.M. auch die freie Wahl des Looppoints bei Samples, falls man diese als einzelne Stimmen in anderen Programmen verwenden möchte. Die Einstellung erfolgt hier sehr einfach über frei bewegliche Schieberegler, bis man den gewünschten Punkt gefunden hat. Die Feineinstellung wird bei S.M. grafisch unterstützt. Hierzu hat man am linken mittleren Bildschirmrand zwei grafische Bereiche, die die jeweilige Grafikcursorposition des oberen Wellenformfensters stark vergrößert wiedergeben. Somit ist es sehr einfach, exakte Positionierungen im Sample, wie es ja für Looppoints wichtig ist, zu bestimmen. Hat man seine Samples in die gewünschte Klangform gebracht, ist man in der Lage, diese über ein angeschlossenes, beliebiges MIDI-Keyboard spielen zu können.

Der Sequenzer

S.M. ist voll midifähig, d.h. alle eingespielten Samples können über ein externes MIDI-Keyboard gespielt werden. Voraussetzung ist natürlich, daß man über eine MIDI-Schnittstelle am AMIGA verfügt. Leider ist es nicht möglich, die Tastatur als Ersatz für ein MIDI-Keyboard zu benutzen. Es besteht zwar die Möglichkeit, über einen Texteditor MIDI-Files per Hand einzugeben, aber das reicht vielleicht gerade aus, um Dur-Tonleitern zustande zu bringen. Verfügt man jedoch über ein MIDI-Keyboard, bietet S.M. einem einige gute Sequenzeroptionen an. Die Auflösung des Sequenzers ist frei einstellbar und hat als Maximalwert eine 192stel Note. Somit ist es gewährleistet, daß man auch Synkopen ohne Probleme spielen kann.

Bevor man ein Stück aufnimmt, sollte man zuerst im Keyboard-Menü seine gewünschten Voreinstellungen tätigen. Mit "Set Key Split" ist es möglich, das Keyboard in verschiedene, beliebig große Teile zu unterteilen und jedem Bereich ein Sample zuzuteilen. So kann man z.B. einen E-Bass auf die untere Oktave legen und einen Chor auf die mittlere Oktave usw. Wurde "Set Key Split" gewählt, verlangt das Programm, zwei Noten auf dem Keyboard zu spielen. Diese zwei Noten bestimmen dann den Bereich des Splits. Hat man so seine Splits gesetzt (Anzahl der Splits ist nicht limitiert), aktiviert man sie mit "Enable Key Split".Verfügt man über ein Keyboard mit Anschlagsdynamik wie z.B. das Yamaha DX-7, kann mit der Option "Velocity On" die Sounds, auch anschlagsdynamisch spielen.

Hat man seine Voreinstellungen getätigt, ist man bereit, eine Sequenz einzuspielen. Unter dem Sequenzer-Menü wählt man dazu "MIDI Record" an. Beendet wird die Aufnahme mit "Stop Record". Anhören der Sequenz erfolgt über die Option "MIDI -Playback." Ist eine Sequenz eingespielt, und man möchte noch Stimmen hinzufügen, erfolgt dies über den Befehl "MIDI Overdub". S.M. startet dann die schon eingespielte Sequenz, und man kann jetzt die neuen Noten dazuspielen. Die Overdub-Funktion läßt sich beliebig wiederholen, so daß alle Stimmen optimal gesetzt werden können. Ist man mit bestimmten Instrumenten oder Sounds nicht zufrieden, können diese mit "Remove Instr" einzeln entfernt werden. Da der AMIGA leider nur vier Soundkanäle zur Verfügung hat, können bei besonders komplizierten Passagen Soundüberlappungen erfolgen. D.h., daß manche Stimmen verschwinden oder durch andere überlappt werden. Dies kann durch "Clean up" teilweise beseitigt werden. Allerdings entscheidet S.M. nach Anwahl dieses Befehls selbst, welche Noten im Falle einer Überlappung nicht gespielt werden. Deshalb wird auch im Handbuch empfohlen, z.B. einen Schlagzeugrhythmus gesamt zu samplen, anstatt

ihn aus einzelnen Stimmen zusammenzusetzen.
Besitzt man einen Drumcomputer oder einen anderen Sequenzer, ist es ohne Probleme möglich, diesen als Taktgeber zu verwenden. S.M. erlaubt hier mit dem Befehl *"Ext Sync On/OFF"*, eine externes Clocksignal zu verarbeiten. Ist dieser Befehl aktiv, wartet der AMIGA, bis er ein Signal von z.B. einem Drumcomputer bekommt. So ist exaktes Timing auch im Zusammenspiel mit anderen MIDI-Einheiten möglich.

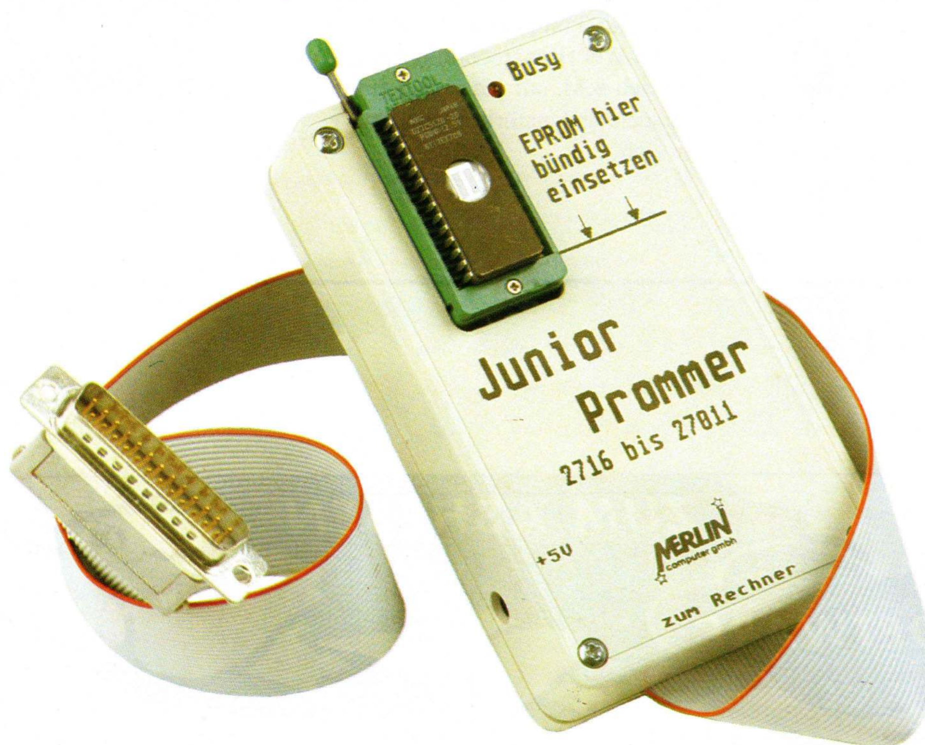
S.M. ist ein Produkt, mit dem man sicher viele Stunden verbringen wird, wobei man aber sagen muß, daß die volle Entfaltung des Produkts nur mit entsprechender Hardware (wie MIDI-Keyboard, Drummachine etc.) möglich ist. Trotzdem ist S.M. ein Softwarekonzept, welches viele Programme (wie Sampler, Sequenzer) beinhaltet und ein kompaktes Heim-Studio darstellt. Wer Homerecording betreibt, sollte sich S.M. auf jeden Fall einmal anschauen und natürlich anhören, es lohnt sich.

Studio Magic

+ Samplingprogramm, Soundedierung und Sequenzer in einem
+ einfach zu bedienen und zu erlernen
+ MIDI-fähig
- nur mit MIDI-Keyboard zu bedienen
- Anleitung in Englisch

ENDE

Klein, kompakt und leistungsstark- der JuniorPrommer



Der JuniorPrommer programmiert alle gängigen EPROM-Typen, angefangen vom 2716 (2 KByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Aber nicht nur EPROMS, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren.

Zum Betrieb benötigt der JuniorPrommer nur +5V, die am Joystickport Ihres Amiga abgenommen werden; alle anderen Spannungen erzeugt die Elektronik des JuniorPrommers. Die sehr komfortable Software, natürlich Menü-unterstützt, erlaubt alle nur denkbaren Manipulationen.

Fünf Programmieralgorithmen sorgen bei jedem EPROM-Typ für hohe Datensicherheit. Im eingebauten Hex-/ASCII-Monitor läßt sich der Inhalt eines EPROMS blitzschnell durchsuchen und auch ändern.

Alles dabei!

Bemerkenswert ist der Lieferumfang, so wird z.B. das Fertiggerät komplett aufgebaut und geprüft im Gehäuse mit allen Kabeln anschlußfertig geliefert.

Auf der Diskette mit der Treibersoftware befindet sich noch ein Programm, das die Kickstart-Diskette in vier EPROM-Dateien für 27512 (64 KByte EPROM) zerlegt, die dann mit dem JuniorPrommer gebrannt werden können. Ferner wird der Source-Code für die Lese- bzw. Programmierroutinen mitgeliefert. Und last but not least ist im Bedienungshandbuch (deutsch) der Schaltplan abgedruckt.



Bestellcoupon Merlin Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Hiermit bestelle ich:

☐ Fertiggerät wie oben beschrieben DM 249,00
☐ Leerplatine (o. Bauteile) und Software DM 59,00
☐ Leergehäuse (gebohrt und bedruckt) DM 39,90

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzüglich DM 3,50 Nachnahmegebühr

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Commodore/Amiga Fachhändler

1000 Berlin



Büroelektronik
Keithstraße 26 · 1000 Berlin 30
☎ 26 111 26

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei
ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel
Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
☎ 030/7 86 43 40

2000 Hamburg

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/49 44 00

Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon: 040/ 6416473+6416861

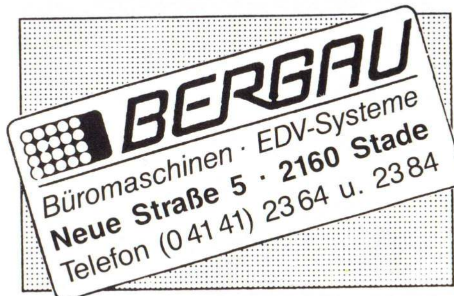
Computer
Hardware · Software · Zubehör
Lilienstraße 32
(beim Mönckebergbrunnen)
2000 Hamburg 1
Tel. (0 40) 33 67 08


SYSTEMSHOP ®

Computer & Zubehör-Shop
Gerhard u. Bernd Waller GbR
Kieler Straße 623
2000 Hamburg 54
☎ 040/570 60 07
BTX 040 570 52 75

GMA mbH
040/251 24 16/17
Systemhändler
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76

2160 Stade



2300 Kiel

Home Computer Laden
Hardware
Software
Service
Spezialisiert auf
Public Domain
Immer die neueste Software auf Lager
Gutenbergstraße 5 · 2300 Kiel · Tel. (04 31) 55 55 55

2390 Flensburg



Norderstraße 94-96 · D-2390 Flensburg
☎ (04 61) 2 81 81 + 2 81 93

2900 Oldenburg

GOLDT
Computerhaus
Donnerschweer Straße 127-129
(gegenüber Weser Ems Halle)
2900 Oldenburg
Telefon (04 41) 88 47 06

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
Commodore-Systemfachhändler
Marktstraße 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon (0 44 21) 2 61 45

3000 Hannover

COM DATA
Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 32 67 36

3203 Sarstedt



Abt. Werbung und Marketing
Auf dem Schacht 17 · 3203 Sarstedt 4 · Tel. (0 50 66) 40 31

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
Commodore-Systemfachhändler
Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Telefon (05 61) 70 00 00

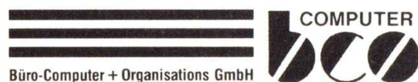
4500 Osnabrück

B.O.S.S.
Computerhaus
Am Berliner Platz
Goethering 3
4500 Osnabrück
Telefon (05 41) 2 65 70

4650 Gelsenkirchen-Horst

MENTIS GmbH
Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

6000 Frankfurt



COMPUTER bco

Büro-Computer + Organisations GmbH

Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/Main 1
☎ (069) 550456-57

Commodore OKI ATARI TOSHIBA

6200 Wiesbaden

Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
Telefon (0 61 21) 56 00 84
Telefax (0 61 21) 56 36 43



Werbung und EDV GmbH

AUTORISIERTER
COMMODORE
SYSTEM-HÄNDLER



Commodore

6380 Bad-Homburg

PDC GmbH
Produkte u. Details Computerverband

Louisenstraße 115
Ladenpassage Alter Bahnhof
6380 Bad-Homburg
Telefon (0 61 72) 2 47 48



Autorisierter Commodore-Systemhändler!

6457 Maintal

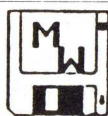
Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing



Autorisierter Commodore-Händler

Wingertstr. 112 · 6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon (0 61 81) 4 52 93

6551 Fürfeld



MICHAEL WEISGERBER

HARD + SOFT

Rathausstraße 2
6551 Fürfeld
Telefon (0 67 09) 7 78

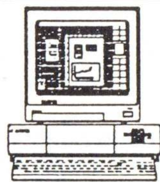
6680 Neunkirchen

SHOP 64
Computer GmbH
Neunkirchen
Telefon (0 68 21) 2 37 13

Commodore Systemhändler

Saarbrücken
Saarlouis
Homburg
St. Ingbert
Neustadt
Trier
Kaiserslautern

6700 Ludwigshafen



COMPUTING & SOUD
Dieter Hieske
Schillerstraße 36 · 6700 Ludwigshafen
Telefon (06 21) 67 31 05

C — H — S

AMIGA USER ONLY

6800 Mannheim

GAUCH + STURM

Computersysteme + Textsysteme

6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
Telefon (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211 912

7000 Stuttgart

»If AMIGA, go to Schreiber«
Stuttgart's starker Computer-Laden.

SCHREIBER COMPUTER

Rotebühlplatz 10
7000 Stuttgart-1
Tel. 0711/227099

Neu · Neu · Neu · Neu
Im SUBWAY
BREUNINGER City

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh

Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon (0 77 51) 30 94

8000 München



AMIGA ART MACHINE

Computergraphic
Gabriele Lechner
Beratung
Schulung
Verkauf

Planeggerstraße 1 · 8000 München 60
Telefon (0 89) 8 34 05 91

8400 Regensburg

Zimmermann
elektroland

8400 Regensburg
Dr.-Gessler-Str. 8
☎ 09 41 / 9 50 85

8390 Passau
Kohlbruck 2a
☎ 08 51 / 5 20 07

8700 Würzburg

SCHOLL
BÜROTEAM

Hardware · Software
Service · Schulung

computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 3 08 08 - 0



DISCOVERY SOFTWARE INTERNATIONAL

Die Firma, die Euch MarauderII® und GRABBIT® gebracht hat, hat jetzt in **Deutschland** ein Büro. Schaut mal nach unseren neuesten Titeln.

Friedrich-Spee-Straße 11
8700 Würzburg
Telefon (09 31) 88 48 22

Schweiz

Computer Trend

Ihr Computer Spezialist

5000 Aarau, Bahnhofstrasse 86, Tel. 064/22 78 40
4102 Basel-Binningen, Kronenplatz, Tel. 061/47 88 64
5430 Wettingen, Zentralstrasse 93, Tel. 056/27 16 60
8400 Winterthur, St. Gallerstrasse 41, Tel. 052/27 96 96
8021 Zürich, Langstrasse 31, Tel. 01/241 73 73

Grösste Auswahl an Peripherie, Software, Literatur und Zubehör.

ATARI
Commodore

VON GERALD CARDA

68020 HighTech trumpft auf !?

Obwohl längst nicht alle Programme auch mit einem 68020/68881 arbeiten, zeigt sich der Hardwaremarkt von dieser unrühmlichen Tatsache wenig beeindruckt und bietet dem Anwender immer neue Möglichkeiten, seinen AMIGA mit einem solchen Prozessorgespann auszurüsten. In diesem Fall wendet sich die Firma Ronin an die Besitzer eines AMIGA 2000.

Die hier zum Test vorliegende Prozessorkarte aus der kalifornischen Elektonikschmiede Ronin Research and Development Inc. hat trotz der Revisionsnummer 'a' schon einen bekannten Vorgänger. Die Karte trägt den Namen Hurricane 2000 und stellt die Anpassung der alten Hurricane-Karte an den AMIGA 2000 dar.

Im Gegensatz zur alten Hurricane-Karte wird die Hurricane 2000 in den MMU-Slot des AMIGA 2000 eingesteckt und übernimmt von dort die Steuerung des Rechners als Busmaster. Der 'alte' 68000 bleibt in seinem Sockel stecken. Diese Tatsache erspart dem Anwender eine Menge Arbeit, denn der Prozessor ist im AMIGA 2000 an einer derart ungünstigen Stelle angebracht, daß in einem solchen Fall der komplette Rechner zerlegt werden müßte.

Lieferumfang

Der Käufer einer Hurricane 2000-Karte hat es im Gegensatz zu den geplagten Kunden von Microsoft (solche Leute liefern doch tatsächlich zu einem so kleinen Peripheriegerät wie einer Maus drei (!) Handbücher und - sage und schreibe - fünf ganze Disketten) doch um einiges einfacher. Momentan muß er sich mit einer einzelnen 3 1/2" Diskette und der freundlichen Stimme des Importeurs am Telefon begnügen. Grundsätzlich mag dies ausreichen, doch welche Bedeutung haben die beiden Jumper auf der Karte, und wer kann dem interessierten Anwender die Anschlußbelegung der auf der Karte angebrachten Erweiterungsleiste nennen?

Die Karte selbst macht hier einen deutlich besseren Eindruck. Die in sechsfach Multilayer aufgebaute Platine macht einen sehr stabilen Eindruck. Die ICs haben ihre Typenbezeichnung behalten dürfen (und dies zu einer Zeit, da immer mehr 'wirklich professionelle' Hardwareentwickler den Typenaufdruck abschleifen) und sind mit Stützkondensatoren auf den Betriebsspannungsleitungen versehen.

Da der 68881 asynchron zum 68020 betrieben wird, haben die Entwickler der Hurricane 2000-Karte den mathematischen Koprozessor der Platine mit einem eigenen Takt von 16 MHz versorgt. Da sowohl der Prozessor als auch der Quarz gesockelt sind, kann der Geschwindigkeitsgewinn der Karte bei mathematischen Problemen durch einen Austausch des Koprozessors und des Quarzes, zum Beispiel gegen ein 20 oder 25 MHz-Paar, noch einmal gesteigert werden.

Zusätzlich zur oben angesprochenen Erweiterungsleiste enthält die Platine vier Versorgungsspannungsanschlüsse sowie Befestigungspunkte für Huckepackplatinen. Diese Punkte lassen mit ziemlicher Sicherheit auf eine Reihe Zusatzkarten schließen, welche in der nächsten Zeit für diese Karte angeboten werden. Ein erster und sinnvoller Schritt wäre hier sicher die Entwicklung einer 32 Bit breiten Speicherkarte, um die Leistungsfähigkeit des Prozessors voll ausnutzen zu können.

Einbau

Der Einbau der Karte in den Rechner gestaltet sich für einen handwerklich mittelprächtig Begabten nicht weiter schwierig. Nach dem Entfernen des Rechnergehäuses muß die Hurricane

2000 nur in den MMU-Slot des Motherboards gesteckt werden. Der MMU-Slot befindet sich auf der rechten Seite der Erweiterungsbusleiste des AMIGA. Eine Einbauanleitung wäre hier in einem Punkt sicher hilfreich. Ein unbedarfter Anwender kann die Karte durchaus in einen der normalen Erweiterungssteckplätze einsetzen, was weder die Karte noch der Rechner vertragen.

Das Aufsetzen und Festschrauben des originalen Rechnergehäuses beendet den Einbau der Karte. Dem Anwender steht jetzt die Rechenleistung des 68020/68881 zu Verfügung.

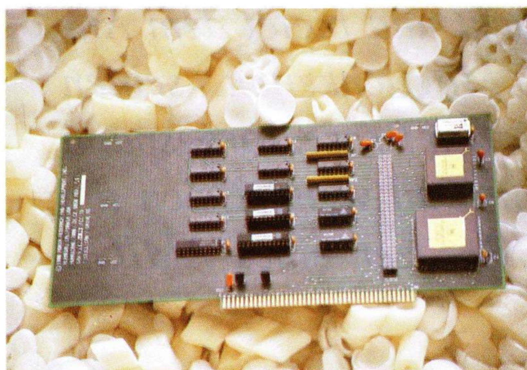
Betrieb

Der Betrieb der Karte macht, zumindest in den getesteten Rechnern, einige kleine Schwierigkeiten. Nach dem Einschalten zeigen die von mir gewählten Geräte (ein A 2000 A und ein A 2000 B) zuerst nur einen grünen Bildschirm. Keiner der beiden Rechner wollte auf die Tastenkombination CTRL-AMIGA-AMIGA reagieren. Nach einer Warmlaufphase von ca. 5 Minuten zeigte der Rechner dann jedoch durch die blinkende Leuchtdiode erste Lebenszeichen. Eine Reaktion auf den Tastatur-Reset erfolgte jedoch immer noch nicht. Der Rechner hatte sich in einer Endlosschleife innerhalb der Resetroutine aufgehängt. Da der Resetvektor des AMIGA im Ram abgelegt werden kann, ist ein Entkommen über die normale Resetsequence in ein solchen unglücklichen Zustand nicht mehr möglich.

Ein Griff zum Netzschalter und einige Entladungsgedenksekunden konnten das Objekt dieses Tests dann jedoch zum Leben erwecken. Im weiteren Betrieb zeigten sich von der Hardwareseite her keine Probleme mehr. Sowohl der Reset als auch die Inbetriebnahme eines schon 'warmen' Rechners bereiteten keine schwierigkeiten. Einzig und allein beim Einschalten eines termisch kalten Rechners zeigte sich das angesprochene Problem, das hierbei allerdings auf der AMIGAseite liegt, denn eine Hurricane-Karte, die kalt in einen schon betriebswarmen AMIGA installiert wird, nimmt sofort die Arbeit auf. Als Ursache dieses nicht gerade angenehmen Verhaltens des Rechners sind einige PALs des Motherboards zu nennen. Commodore liegt hier mit den Timing-Toleranzen so eng an den Chipspezifikationen, daß es unter Umständen schon mit 'normalen' Erweiterungskarten wie 2 MByte Speichererweiterung bzw. einem Festplatten-Controller zu Problemen kommen kann. Ein Austausch der entsprechenden PALs kann jedoch dieses Problem beseitigen.

Software

Nachdem die Hardwareseite des Hurricane 2000-Boards abgehandelt ist, können wir uns jetzt der Softwareseite des 68020/68881-Gespanns zuwenden. Der erste große Vorteil für einen AMIGA-Anwender ist die Fähigkeit des Betriebssystems, sich auf die geänderte Hardwarekonfiguration einzustellen, womit sich eins der Hauptprobleme, die sich mit dem Austausch des Prozessors ergeben (wie bringt man den Rechner überhaupt wieder zum Laufen?) von selbst löst.



Das System bootete wie gewohnt. Auch die XT-Karte (apropos XT-Karte, die AT-Karte ist laut Commodore endlich lieferbar, wenn auch zu einem etwas höheren Preis als zuerst angekündigt; die ersten 2000 Exemplare dieser 'Wunderkarte' sind leider Gottes komplett aus einem versiegelten Zollager entwendet worden; sehr bedauerlich) arbeitet mit der Hurricane 2000-Karte problemlos zusammen.

Die zweite Gruppe von Software, die mit der Karte sicher arbeiten sollte, befindet sich auf der mitgelieferten Diskette. Neben einer Vielzahl von Demo-Programmen findet man auch Programme zum An- und Abschalten des Cache. Mit einem weiteren Programm kann ein Privileg-Volation-Handler für den Move SR-Befehl installiert werden. Auch ein Patch-Programm für AMIGABASIC, das mit Speicher über der 16 MByte-Grenze nicht umgehen kann, ist auf der Diskette enthalten.

Eine Großzahl der inzwischen auf dem Markt erhältlichen Programme arbeitet mit der Karte zusammen. Das Problem der Zusammenarbeit mit der Karte stellt sich nicht so sehr bei der Entwicklung von eigener Software; die Compiler von Manx und Lattice, einige Modula Varianten und der AC Fortran-Compiler unterstützen den 68020/68881 sogar ausdrücklich. Hier stellt sich jedoch die Frage, warum die Hersteller von Anwendersoftware zwar inzwischen in der glücklichen Lage sind, wenigstens einen Fachmann zu besitzen, der über die Fähigkeit verfügt, einen Aufkleber auf der meist vorhandenen Verpackung anzubringen, auf dem zu lesen ist, daß dies oder jenes Programm nur mit einer Speicherkapazität von 1 MByte oder mehr läuft, sucht man aber

Prozessor	68000	68020	/68881	/68881 handoptimiert	
Benchmark					
1	0,10.06	0,04.55	0,04.56	0,04.41	min
2	0,18.20	0,10.41	0,10.41	0,10.35	min
3	2,07.06	0,12.59	0,13.21	0,12.88	min
Kodelänge (Bytes)	7000	7000	6788	6752	
Aztec C Compiler mit 32 Bit Library					

Tabelle : Die Zeiten im Vergleich.

VESALIA Top Angebote

AMIGA-ZUBEHÖR

3,5" Slimline Laufwerk CHINON



abschaltbar, mit durchgeführtem Bus, Frontblende und Metallgehäuse amigafarben **279,–**

3,5" Slimline-Trackdisplay-Laufwerk NEC 1037 sonst wie 3,5" CHINON **309,–**

3,5" Slimline-Laufwerk NEC 1037 sonst wie 3,5" CHINON **289,–**

3,5" Slimline-Laufwerk NEC 1036 (das meistverkaufte) sonst wie 3,5" CHINON **279,–**

3,5" Einbaulaufwerk für Amiga 2000 kompl. mit Zubehör und Einbauanleitung **205,–**

3,5" Atari-Laufwerk Chinon mit Netzteil und durchgeführtem Bus **299,–**

VESALIA AMIGA-Software

FAST LIGHTNING das schnellste Kopierprogramm für die Amigafamilie. In nur 66 Sek. 1 bis 3 Kopien. Vier Kopiermodi, auch für Originale nur noch **69,–**

Turbocopy für zwei Laufwerke nur noch **39,–**

White Lightning für ein Laufwerk nur noch **29,–**

BOOTBLOCK-Generator (noch unschlagbar) zum Erstellen eines Vorspanns mit Sound nur noch **29,–**

Neue Software von Vesalia ab ca. November 1988

SILVER EAGLE mit einem Kampfjäger muß der Spieler die Basis auf dem Planeten Caly retten. 10 Level **49,–**

ZAP kann mit bis zu 7 Personen gespielt werden. Mit einer Farbrolle muß der Spieler, ohne von einem Ball getroffen zu werden, Teile einer Fläche abschneiden. 30 Bilder **39,–**

BAD VIBES mit den dem Spieler zur Verfügung stehenden Steinen muß er versuchen, vor seinem Rechner die andere Seite des Spielfeldes zu erreichen. **39,–**

DELTA RUN das Warten wird sich lohnen. Nur soviel vorab, 3D-Grafik, viel Aktion. Sie steuern einen Hubschrauber und kämpfen gegen Kampfflugzeuge, Panzer usw. **69,–**

Jacks & Queens u. Bob,s Work zwei Spiele auf einer Disk. Viel Arbeit für Bob, der in 100 Level alle Spielfelder invertieren muß. Jacks & Queens ein Pokerkartenspiel. **29,–**

Weitere Software in Vorbereitung.

Telefon 0281/65466, Telefax 0281/64066

VESALIA HARDDISK

für Amiga 500/1000

Im amigafarbenen Metallgehäuse (33 × 5,5 × 33 cm, B, H, T) ideal als Untersatz für Ihren Monitor (benötigt somit keine zusätzliche Arbeitsfläche), mit durchgeführtem Bus für ext. Speichererweiterung, Sidecar usw.

20 MB Harddisk mit schneller Treibersoftware **1098,–**
30 MB Harddisk einfache Menüführung, ideal für **1298,–**
40 MB Harddisk Einsteiger **1598,–**
60 MB Harddisk Harddisks werden auf Wunsch formatiert **1798,–**

für Amiga 2000 interner Einbau

20 MB Harddisk kompl. mit Kontroller, Adapter **989,–**
30 MB Harddisk Kabelsatz, Einbauanleitung **1189,–**
40 MB Harddisk Vesalia Treibersoftware **1389,–**
60 MB Harddisk auf Wunsch auch formatiert lieferbar **1689,–**

Harddisktreiber-Software für alle Plattengrößen nach C t Bauanleitung für MFM und RLL 2,7 Controller **29,–**

5,25" Laufwerk CHINON



40/80 Track schalt- und abschaltbar, durchgeführter Bus Amiga- und MS-DOS kompatibel, Metallgeh. und Frontblende amigafarben **329,–**

1,8 MB-Karte für Amgia 500 kompl. mit allen Bauteilen (ohne 1-Mega-Bit-Chips) **298,–**

Ladenverkauf:
Montag–Freitag 9.30 bis 18.00 Uhr
4230 Wesel, Kornmarkt 23
(Warenanlieferung nur Magdalenenweg)



4230 Wesel, Magdalenenweg 4

Vesalia-Produkte erhalten Sie auch in ...

Niederlande:	Österreich:	Schweiz:	Belgien:
E. C. R. bc, Postbus 635	INTERCOMP A. Mayer	SOFTWARELAND AG	Computerhuis BVBA
7500 AP. Enschede	Heldendankstr. 24	Franklinstr. 27	oude bareellei 20
Tel. 053/762884	6900 Bregenz	8050 Zürich	B-2060 merksem
	Tel. 05574/27344	Tel. 01/311 5959	Tel. 03/6460077 + 6458779
			Fax. 03/6459431

meist vergeblich nach einem Hinweis, der über die Verträglichkeit mit eimen 68020 Auskunft gibt, sucht. Obwohl diese Tatsache sicher nicht so schwer wiegt, zumal es auch noch heute Softwareentwickler geben soll, die Layout-Programme erstellen, die in einem AMIGA mit Festplatte hoffnungslos und ohne Vorwarnung abstürzen (bedauert sind die armen Anwender, die hiermit leben müssen).

Der weniger ernste bzw. zu nächtlicher Zeit verspielte Anwender (auch den ernstesten aller Anwender kann einmal der Spieltrieb packen) hat es hier schon deutlich schwerer. Sehr viele der Spieleprogramme sind mit einem 68020 nicht ablauffähig. An erster Stelle ist der geänderte Privilegstatus des Move SR-Befehls zu nennen, dicht gefolgt von Spieleprogrammen, die selbstmodifizierenden Code verwenden. Da der 68020 schon lange vor der Befehlsausführung die Befehle in einen internen Zwischenspeicher lädt, bleibt ein solcher Kode unverändert und führt dann meist zum Absturz. Ein weiteres Problem zeigt sich mit Programmen, die Zeitschleifen mit dem Prozessor durchlaufen. Solche Zeitschleifen werden durch den 68020 deutlich schneller abgearbeitet. Basiert z.B. ein Kopierschutz auf dieser Methode, arbeitet er nicht mehr.

Der interessierte Anwender sollte also auf jeden Fall in Erfahrung bringen, ob die von ihm benutzte Software mit einem 68020 zusammenarbeitet. Im Zweifelsfall ist es sinnvoll, die Herstellerfirma des Programmes zu kontaktieren, da weder die Händler noch die Mitarbeiter einer Fachzeitschrift über die Zeit verfügen, die Verträglichkeit aller Programme mit einem 68020 zu testen.

Fazit

Die Hurricane 2000-Karte ist ein ernstzunehmendes Produkt auf dem Markt der 68020/68881-Karten. Obwohl sich ein solcher Prozessor erst in einem Rechner mit 32 Bit breitem Bus voll entfalten kann, zeigt die Karte vorallem durch die doppelte Taktfrequenz von 14 MHz für den Prozessor und in dieser Ausführung 16 MHz für den Koprozessor eine deutliche Leistungssteigerung des Systems. Es bleibt hier jedoch abzuwarten, welche Art von Zusatzkarten Ronin für den auf der Karte vorhandenen 32 Bit breiten Bus in nächster Zeit zur Verfügung stellen wird.

Bleiben noch die obengenannten Probleme, die sich mit einigen AMIGA ergeben. Die Beschaffung der angesprochenen PALs ist sicher kein Problem (Commodore bietet sie als Ersatzteile an), ärgerlich ist es aber auf alle Fälle.

Lobenswert ist auch der Aufbau der Karte. Die Bauteile sind sauber verarbeitet, und die Platine macht einen professionellen Eindruck.

Der einzige Mangel ist die fehlende Dokumentation über die Besonderheiten der Karte, so daß der Anwender darüber gänzlich im Unklaren gelassen wird. In diesem Zusammenhang sind auch die zwei auf der Platine befindlichen Jumper zu nennen, die mit CLK und BOSS bezeichnet sind. Kann die Karte über den CLK-Jumper mit einem eigenen Takt versehen werden oder gar mit Hilfe des BOSS-Jumpers abgeschaltet und so der Betrieb von Software die den 68000 vorraussetzt ermöglicht werden, ohne die Karte jedesmal ausbauen zu müssen? Nun, diese Fragen bleiben weiter unbeantwortet und stellen meiner Meinung nach doch ein Manko des Produktes dar.

68020 Hurricane 2000

- \+ doppelter Systemtakt (14 MHz)
- \+ eigener Takt für den mathematischen Koprozessor (16 MHz)
- \+ Erweiterungsbus in 32 Bit Breite auf der Karte vorhanden
- \- Mangelhafte bzw. fehlende Dokumentation
- \- AMIGA 2000 A-Besitzer benachteiligt, da die RAM-Karte entfernt werden muß.

Preise:
2298,- DM A2000 Hurricane
3498,- DM A2000 Pack (68020 Karte u. Memory Board)
2595,- DM 2 MByte Memory Board

Bezugsquelle:
Intelligent Memory
6000 Frankfurt

Hersteller :
Ronin Research and Developement
Inc. Kalifornien USA

```
#include "math.h"
#include "stdio.h"

int i;
unsigned long j;
float x;

main()
 {
     printf("Benchmark 1  <RETURN>\n");
      getchar();
     printf("START\n");
     for(j=0;j<1000000;j++);
     printf("STOP\n");
     printf("Benchmark 2  <RETURN>\n");
      getchar();
     printf("START\n");
     for(i=0;i<1000000;i++)
       {
           j=j+4;
           j=j-4;
       }
     printf("STOP\n");
     printf("Benchmark 3  <RETURN>\n");
      getchar();
     printf("START\n");
     for(i=0;i<1000000;i++)
       {
           x=sin((float)i);
           x=cos((float)i);
           x=tan((float)i);
       }
     printf("STOP\n");
 } /* Listing Ende */
```

Listing 1: Um die Geschwindigkeit zu testen, wurden folgende Benchmarks herangezogen - Programmiersprache C.

VON ANDREAS KRÄMER

MESSAGE AHD 20

Festplatte mit FastFileSystem



Mittlerweile wird bereits eine ganze Reihe von Festplatten für den AMIGA angeboten, siehe KICKSTART-Ausgabe 6/88. Doch der Strom weiterer Anbieter reißt nicht ab, die deutsche Firma 'Message Computer' stellt ebenfalls einen Speicherriesen her. Die Festplatte zeichnet sich durch gute Leistungsdaten aus, ob diese auch bestätigt werden können, zeigt der folgende Test.

Die Message-Festplatte AHD wird mit vier unterschiedlichen Speicherkapazitäten ausgeliefert - 20, 33, 40 und 66 MByte, jeweils erhältlich für die AMIGA-Modelle 500 und 1000. Zum Test stand der Redaktion die kleinste Platte für den AMIGA 1000 zur Verfügung, die AHD 20 MByte. Klein bezieht sich hier nur auf die Speicherkapazität, nicht aber auf die physikalischen Abmessungen. Der zu groß geratene 'Schuhkarton' ist zwar amigafarben, benötigt aber einen nicht geringen Raum auf dem eh schon viel zu kleinen Schreibtisch. Wenigstens ist das Verbindungskabel zwischen AMIGA und Platte sehr lang, so daß letztere nicht unbedingt neben dem AMIGA plaziert werden muß.

Im Lieferumfang befinden sich neben der Festplatte ein Hostadapter, der seinen Bestimmungsort am Expansionport des AMIGA findet, ein 20 Seiten starkes Anleitungsheft und eine Boot-Diskette.

Die Platte kann sofort in Betrieb genommen werden, eine sogenannte Hard- oder AMIGA DOS-Formatierung muß nicht vorgenommen werden. Als Bonus findet der AMIGA-Anwender eine ganze Reihe von PD-Software, die sich in einem speziellen Ordner befindet. Der Anschluß ist denkbar einfach: Festplatte an die Netzspannung anschließen, Verbindung zwischen Hostadapter und Platte herstellen, den

Adapter an den Expansionport stecken, und schon kann mit der mitgelieferten Diskette das System gebootet werden.

Allerlei Nützliches!!

Auf der Bootdiskette finden sich einige Programme die dem Festplatten-Benutzer dienlich sein können. *'AHDfmt'* unternimmt eine Hardformatierung, die mitunter notwendig ist. *'DD'* ist ein Festplatten-Backup-Programm, das die Daten der Platte auf übliche 3 1/2"-Disketten schreibt. *'GetPref'* liest die zuletzt abgespeicherten Voreinstellungen aus der Datei *'system-configuration'* und stellt diese ein. *'Silent'* schaltet das System-Requester aus, das dem Anwender das Einlegen einer Diskette mitteilt. *'Install_1.2'* und *'Install_1.3'* stellen zwei Stapeldateien dar, um das System an die jeweilige Betriebssystem-Version anzupassen. *defect.list'* gibt Auskunft über Harderrors, die herstellerbedingt auftreten.

Geschwindigkeit

Festplatten besitzen nicht nur mehr Speicherkapazität als normale Disketten, auch die duchschnittliche Datenzugriffszeit ist bei weitem höher. Es gibt jedoch hier enorme Unterschiede, wie der Test von verschiedenen Platten in Ausgabe 6/88 zeigte. Bei der Message AHD 20 sind die Geschwindigkeitsangaben mehrfach gesplittet. Das liegt daran, daß die Platte mit dem von der Workbench 1.3 her bekannten *FastFileSystem* betrieben werden kann, was eine enorme Steigerung der Datenübertragung mit sich bringt. Herangezogen wurde auch in diesem Test das AMIGABASIC, das mit etwas über 100 KByte dazu gut geeignet ist. Als Vergleich sind Geschwindigkeitsangaben von weiteren Festplatten und einer herkömmlichen Diskette beigefügt. Das AMIGABASIC wurde hierbei von Platte ins RAM kopiert und wieder zurück kopiert und geladen. Als Fazit bzgl. der Geschwindigkeit der Message AHD kann gesagt werden: wird sie mit dem *FastFileSystem* (FFS) betrieben, ist eine bisher unerreichte Geschwindigkeit möglich, ohne FFS liegt sie in etwa gleichauf mit der X-tension, die als eine der schnellsten AMIGA-Platten bekannt ist.Der in Heft 5/88 vorgestellte KICKSTARTER (SPEEDER) beschleunigte die Platte um ein weiteres (siehe Tabelle).

68020 tauglich!

Neben dem eigentlichen Festplattentreiber findet man noch einen weiteren, der auf den Einsatz eines 68020-Prozessors ausgelegt ist. Ist man glücklicher Besitzer eines solchen Prozessors, sollte dieser Geräte-Treiber herangezogen werden, weil sonst Schwierigkeiten auftreten können.

Kompatibel?

Die Festplatte bzw. der Hostadapter, der an dem Expansionport zu finden ist, erweist sich als kompatibel zu anderweitiger Hardware, da der Expansionport sauber durchgeschliffen wurde. Eine 2 MByte Speichererweiterung machte ebensowenig Probleme wie eine weitere Festplatte, die mit einem eigenen Hostadapter betrieben wurde.

AMIGA 500-Besonderheit

Anwender, die Besitzer eines AMIGA 500 sind, können sich eines besonderen Features der Platte bedienen. Auf der Rückseite der Message AHD findet man eine weitere Power-Buchse, die auch den AMIGA selbst mit Strom versorgen kann. Das normale Netzteil wird somit nicht mehr benötigt. Der allmorgendliche Fußtritt gegen das Netzteil entfällt.

AMIGA 2000?

Bisher ist die Message AHD nur für den Einsatz mit dem AMIGA 1000 bzw. 500 bestimmt, AMIGA 2000-Besitzer haben das Nachsehen. Die Firma Message Computer arbeitet jedoch z.Z. an einer Anpassung für den AMIGA 2000. Eine Brückenkarte soll den Anschluß ermöglichen. Zielgruppe sind AMIGA 2000-Besitzer ohne PC-Karte.

Technisches!

Einige technische Angaben zur Platte: Die 20 MByte-Ausführung beinhaltet eine Seagate ST225 mit einer mittleren Zugriffszeit von 65 ms. Die 33, 40 und 66 MByte-Platten können mit einer höheren Zugriffszeit aufwarten - 40 ms bzw. 28 ms. Als Controller kommt ein Omti 5520B zum Einsatz. Die Anzahl der Zylinder der 20 MByte-Platte ist mit 615 angegeben, vier Köpfe verrichten ihre Arbeit.

Fazit

Die Messagge AHD 20 MByte erreicht durch Zuhilfenahme des FFS eine bisher ungeahnte Geschwindigkeit, doch selbst ohne FFS ist sie eine der schnellsten. AMIGA 500-Besitzer können auf

	AMIGABASIC	AMIGABASIC	AMIGABasic
	Festplatte -> RAM	RAM -> Festplatte	laden
Message AHD 20 mit FFS	4.12	4.12	1.59
Message AHD 20 ohne FFS	8.05	5.72	2.57
Message AHD 20 mit Speeder	7.20	4.93	2.10
X-tension 40 MB	2.60	3.62	2.51
Diskette 880 KB	10.97	25.21	10.15
RAM -Diskette	—	—	1.66

Alle Zeitmessungen in Sekunden

ein wesentlich stärkeres Netzteil zurückgreifen, auch die saubere Durchführung des Expansionports ist erwähnenswert, keine von uns getestete Peripherie versagte ihren Dienst. Die Platte wird betriebsbereit ausgeliefert und erfordert keine komplizierten oder komplexen Schritte vom Anwender. Ansonsten bietet die mitgelieferte Dokumentation genügend Information, um eigene Anpassungen vorzunehmen.

Der Anschluß einer weiteren Festplatte am selben Controller ist ohne weiteres möglich, den Umbau kann man selbst vornehmen, auf Wunsch übernimmt dies aber auch die Firma Message Computer. Das etwas klotzige Gehäuse ist nicht jedermanns Sache, ist aber sehr solide verarbeitet, was ebenso für den Hostadapter gilt. Bemerkenswert waren die geringen Arbeitsgeräusche, was auf den fehlenden Lüfter zurückzuführen ist. Komplettes Booten von Platte ist z.Z. nicht möglich, man muß wohl oder übel auf die Betriebssystemversion 1.4 warten.

Im Grunde ist der AMIGA-Anwender mit der Message AHD bestens bedient, Probleme irgendwelcher Art traten den gesamten Test über nicht auf. Der Preis ist gegenüber MS-DOS Platten hoch, reiht sich aber mit 1498.- DM für die 20 MByte in die Preiskategorie von AMIGA Festplatten ein.

Message AHD 20 MByte

- \+ schneller Datenzugriff
- \+ Installation von FastFileSystem (1.3) möglich
- \+ Treiber für 68020 Prozessor
- \+ solide verarbeitet
- \+ deutsche Dokumentation
- \+ verschiedene Utilityprogramme
- \+ Expansionport sauber durchgeführt
- \+ A500 kann über Festplatten-Netzteil versorgt werden
- \+ einfache Inbetriebnahme
- \- nur eine weitere Platte über denselben Controller anschließbar
- \- großes Gehäuses

Hersteller: Message Computer
Stöckmannstr. 78
4200 Oberhausen 1
Tel. 0208-24047

Preis: 20 MByte 1498.- DM

ENDE

GENLOCK 8802
Video Interface DM 998,-

PERFECT VISION
Color Digitizer DM 498,-

POLAROID PALETTE
m. Imprint DM 6750,-
Vorführmodelle DM 4500,-

BILDERDIENST
DIA Belichtungen:
1 Stk. DM 4,95
ab 36 Stk. DM 3,31

NEU! CREDITS
m. dt. Anleitung DM 129,-

NEU! VIDEO EFF. 3D
m. dt. Handbuch DM 498,-

NEU! 3 DEMON
m.dt.Handbuch DM 189,-

NEU! TURBO SILVER
m.dt.Handbuch DM 298,-

THE DIRECTOR
m.dt.Handbuch DM 139,-

VIDEOSCAPE 3D
V.2.0 m.dt.Hb. DM 398,-

FORMS IN FLIGHT II
m.dt.Handbuch DM 189,-

PRO VIDEO CGI
m.dt.Anleitung DM 398,-

UMLAUTE f.Pro Video
EUROPA Font DM 79,-

ANIMATE 3D
m.dt.Handbuch DM 298,-

SCULPT 3D
m.dt.Handbuch DM 229,-

PHOTON PAINT
m.dt.Handbuch DM 229,-

PIXMATE
m.dt.Handbuch DM 139,-

STUDIO MAGIC
m.dt.Anleitung DM 129,-

SONIX
m.dt.Handbuch DM 159,-

AUDIO MASTER
m.dt.Handbuch DM 118,-

PERFECT SOUND
Stereo Digit. DM 198,-

DELX.MUSIC.C.SET
m.dt.Handbuch DM 199,-

AZTEC C V.3.6
PROF. m.dt.Hb DM 499,-
DEV. m.dt.Hb DM 655,-
dt.Handbuch solo DM 138,-

ZING KEYS
m.dt.Handbuch DM 129,-

DIGA
m.dt.Handbuch DM 189,-

Für Besitzer der
Origin.Programme
dt.Handb.solo DM 39,95

weitere INFO LOFT POST
video LOFT
Fiedlerstr. 22 - 23
3500 Kassel
0561 / 87 79 28 - 87 33 99



PORTMASTER .... **DM 59,90**
Erspart das Umstecken von Maus und Joystick

FASTMENÜ + MAKEBOOT + FINDVIRUS . **DM 49,00**
Erstellen von Mausgesteuerten Auswahlmenüs

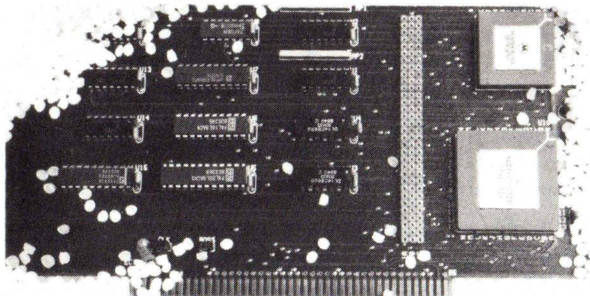
ULTIMATE VIRUS PROTECTOR .... **DM 39,00**
Kein Virus (auch kein zukünftiger)kann sich auf Ihren Disketten einnisten

BOWLAMIGA .... **DM 99,00**
Bowling-Liga Verwaltung mit allen Features

Computer Ecke NEU
Stresemannring 7
6070 Langen
Ruf (06103) 24245

D-ETIKETT .... **DM 49,00**
Mausgesteuertes beschriften von 3 1/2" Disketten
(sehr komfortabel, incl. Speicherung)

DIE ZUKUNFT HAT BEGONNEN:



HURRICANE Turbo-Boards für Amiga 2000

HURRICANE Basisboard f. 68020 16 MHz o. Prozessor............1495,- DM
HURRICANE Aufrüstboard 68030 o. Prozessor............................795,- DM
HURRICANE Speicherboard 2 MB (32 bit) leer..........................1495,- DM
Auf Anfrage liefern wir HURRICANE auch für Amiga 1000.

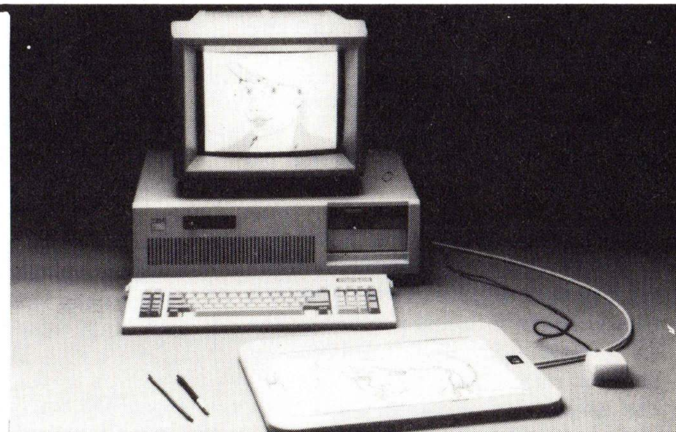
PROZESSOREN	ARITHMETIKPROZ.	SPEICHER
68020 16 MHz ... 595,- DM	68881 16 MHz ... 495,- DM	514256 100nS
68030 16 MHz . 1495,- DM	68881 20 MHz ... 695,- DM	Tagespreise

HURRICANE Turbo-Boards sind die zur Zeit schnellsten Prozessorkarten für den Amiga. Durch die extrem hohe Taktfrequenz von 16 bzw. 20 MHz, Arithmetikprozessor und 32 Bit breitem Cache-Speicher sind Geschwindigkeitssteigerungen bis zu 1000% erreichbar! Der Ausbau erfolgt durch Aufrüstung des Basisboards! Kein Löten erforderlich. Deutsche Anleitung & Software im Lieferumfang.

EASYL Grafiktablett

Zeichnen mit Fingerspitzengefühl

Druckempfindliches Zeichentablett zum Skizzieren, Kopieren, Animieren und Detailzeichnen. Einfache Benutzung mit Bleistift, Kugelschreiber o.ä. ohne lästige Kabel. Strapazierfähige Kunststoffoberfläche 33 x 22 cm mit einer Auflösung von 1024 x 1024 Punkten. Arbeitet parallel mit der Maus zusammen und läuft daher problemlos mit jeder Software.



EASYL für Amiga 500..695,- DM
EASYL für Amiga 1000..695,- DM
EASYL für Amiga 2000..895,- DM

Alle Grafiktabletts werden komplett anschlußfertig mit Software und deutschem Bedienungshandbuch geliefert.

HURRICANE und EASYL erhalten Sie im gutsortierten Fachhandel oder direkt bei den Distributoren:

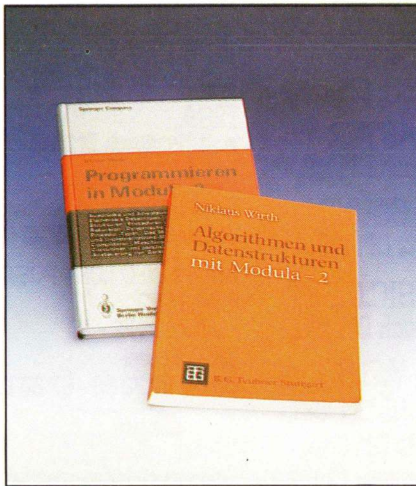
Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

MICROTRON
COMPUTERPRODUKTE
Postfach 69 Bahnhofstr. 2
Tel. 032 872429 Fax 032 872482
CH-2542 PIETERLEN

Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
(0 61 21) 56 00 84
fax (0 61 21) 56 36 43



Werbung und EDV GmbH



PROGRAMMIEREN IN MODULA-2

Niklaus Wirth 3. Auflage,

215 Seiten
Springer-Verlag
Preis: 48,00 DM

ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN MIT MODULA-2

Niklaus Wirth 4. Auflage,

299 Seiten
Teubner-Verlag
Preis: 38,00 DM

Ruhe, der Chef spricht. Wer diese Haltung erwartet, schätzt Niklaus Wirth wohl sehr falsch ein. Würde ihm auch jeder ein Höchstmaß an Kompetenz zugestehen, so will er seine Leser doch sicher nicht von diesem hohen Roß herab behandeln: Er macht Vorschläge, gibt Hinweise. Belehrungen nach Oberlehrermanier sind nicht sein Stil was natürlich nicht heißen muß, daß seine Bücher nicht lehrreich sind; im Gegenteil. Wer sie zu lesen versteht, kann sicher eine Menge Gewinn daraus ziehen.

Womit wir auch schon am entscheidenden Punkt angelangt sind: Man muß schon wissen, wie man die Bücher des Meisters am besten liest.

Wer eine lockere Einführung in das Programmieren erwartet, wird spätestens beim dritten Satz zu stolpern anfangen - und sich dann vielleicht doch besser an "seinen Joyce" wenden (siehe letzte Ausgabe). Wer aber von einer anderen Programmiersprache kommt oder vielleicht schon etwas Erfahrung mit Modula gesammelt hat, der wird bei diesem Wirt(h) bestens bedient.

"Programmieren in Modula-2" ist eine Einführung in Modula, die bereits ein gewisses Maß an Erfahrung voraussetzt, es wendet sich daher in erster Linie an den Umsteiger von anderen Programmiersprachen. Dieser bekommt eine systematische Einführung in eine Sprache, die sich vor allem durch ihre klare Struktur von anderen abhebt. Das Buch behandelt anfangs die einfachen Daten- bzw. Kontrollstrukturen und steigt dann im Abstraktionsgrad immer höher: Die nächste Abstraktionsstufe sind Prozeduren, selbstdefinierte Typen und am Ende Module. Zum Schluß folgt noch eine sehr kurze Behandlung von systemnaher Programmierung und Nebenläufigkeit.

Der Umfang von 215 Seiten mag gering erscheinen, zumal noch über 50 Seiten den Anhang bilden. Tatsächlich ist der eigentliche Text auf Seite 158 beendet. Was jetzt noch kommt, sind Referenzlisten, Syntaxbeschreibung und das Stichwortverzeichnis. Wem allerdings 158 Seiten Lesestoff zu wenig sind, der sollte bedenken, daß andere für etwa den gleichen Stoff lediglich mehr Worte brauchen.

Tatsächlich zieht sich eine Art Grundsatz durch das ganze Buch: Nur nicht zu viel sagen. Ich konnte auf den ganzen 158 Seiten kein Wort entdecken, das entbehrlich ("zu viel") gewesen wäre -allerdings war auch nicht eines zu wenig.

Dies erklärt auch meine anfängliche Bemerkung. Man muß schon jeden Satz sehr genau lesen, um wirklich alles zu verstehen. Dazu trägt natürlich auch die knochentrockene (aber immer präzise) Ausdrucksweise bei.

Diese zieht sich wie ein roter Faden auch durch das zweite Buch (Algorithmen und Datenstrukturen in Modula-2). Das ist aber auch schon die einzige Gemeinsamkeit. Denn ansonsten hat dieses Buch wenig mit einer Einführung in die Programmiersprache Modula gemein. Stattdessen werden hier eher allgemeingültige Grundsätze des Programmierens behandelt, wobei Modula lediglich die Rolle des Dolmetschers spielt. Denn das Buch wendet sich keineswegs nur an Modula-Programmierer (oder solche die es werden wollen), sondern behandelt Themen, die in jeder Programmiersprache anfallen. Modula wird lediglich wegen der wohl unerreichten Lesbarkeit verwendet, die es auch Programmierern anderer Sprachen gestattet, die - unentbehrlichen - Beispielprogramme nachzuvollziehen. Ansonsten ist Modula hier eher als Notation denn als Programmierwerkzeug zu verstehen.

Wirth gibt hier einen tiefen Einblick in verschiedene Programmierkonzepte. Im Kapitel "fundamentale Datenstrukturen" werden die Standarddatentypen zusammen mit dafür geeigneten Suchalgorithmen behandelt. Das zweite Kapitel ist vollständig den Sortiermethoden gewidmet, wobei nicht nur auf die üblichen Algorithmen (Quicksort und Bubblesort) eingegeangen wird, sondern eine Vielzahl verschiedener Algorithmen zerlegt und genauestens untersucht wird.

Rekursion ist das Thema des dritten Kapitels. Wirth begnügt sich allerdings nicht mit einer Darstellung von rekursiven Algorithmen, er liefert auch eine ausführliche Diskussion, wann Rekursion sinnvoll ist und wann man besser zur Iteration greifen sollte. Er stellt zudem einige Beispiele vor, die nur mit Rekursion vernünftig zu lösen sind.

Das Konzept der dynamischen Datenstrukturen ist in der Softwareentwicklung nicht mehr wegzudenken. Entsprechend groß ist das Kapitel, das diesem Thema gewidmet wird. Von einfachen rekursiven Strukturen über verkettete Listen bis zu komplexen Baumstrukturen reicht die Auswahl.

Am Ende gibt Wirth noch eine sehr kurze Übersicht über Schlüssel-Transformationen und deren Einsatz für Datenstrukturen, die normalerweise mit dynamischen Strukturen bearbeitet werden.

Diese Form der Datenorganisation bietet immense Vorteile - mit kleinen Nachteilen allerdings, die natürlich nicht verschwiegen werden.

Sicherlich sind beide Bücher nur schlecht geeignet für den blutigen Anfänger, der seine ersten Programmierschritte mit Modula-2 wagen möchte. Für diesen gibt es geeignetere Bücher (z.B. "A Seafarer's Guide and Shipyard Manual" von Edward J. Joyce - siehe auch letzte Ausgabe). Wer allerdings schon in anderen Sprachen programmiert hat, für den ist "Programmieren in Modula-2" ein fundierter und schneller Einstieg in diese Programmiersprache.

Wer dagegen tiefer in die Logik der Programmierung (nicht nur in Modula) einsteigen möchte, findet in den Algorithmen und Datenstrukturen ein unentbehrliches Hilfsmittel. Spätestens nach der Gewöhnung an die etwas trockene Ausdrucksweise bleibt nur noch eine Frage: Was würde man wohl ohne den Wirth anstellen?



ABO





ABO

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte mit 60 Pf. frankieren

Postkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57



Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung





Einzelheft- u.
Disketten Service

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte mit 60 Pf. frankieren

Postkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57



Kontaktkarte





Kontaktkarte

Bitte Adresse der Firma, bei der Sie Informationen, oder etwas bestellen möchten, auf der rechten Seite eintragen → → → → → → → → → →

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon Vorwahl/Rufnummer

Bitte freimachen

Postkarte

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die Amiga-Computer Fachzeitschrift ab ____________
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigsten Preis von jährlich DM 70,— frei Haus.
(Ausland: Nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 90,— Normalpost.)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum Unterschrift

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM______ liegt bei.

Garantie:
Diese Bestellung kann ich schriftlich innerhalb einer Woche (rechtzeitige Absendung genügt) widerrufen. Dies bestätige ich durch meine 2. Unterschrift.

Datum Unterschrift

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

ABO

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

KICKSTART können Sie direkt beim HEIM-VERLAG zum Einzelheft-Preis von DM 7,– (zuzüglich Gebühr für Porto und Verpackung) nachbestellen. Bearbeitung nur gegen beigefügten Scheck über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung).

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli/Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
											1987 = DM
											1988 = DM

+ Gebühr für Porto u. Verp. = DM

☐ Scheck in Höhe zus. DM liegt bei

Disketten Service

Alle Programme, die in KICKSTART veröffentlicht wurden, sind auf Disketten erhältlich. Die Disketten enthalten die Programme von jeweils 2 KICKSTART-Ausgaben. Bestellen Sie durch ankreuzen die gewünschten Disketten

Preis je Diskette 19,— DM	Juli/Aug.	Sept./Okt.	Nov./Dez.	Jan./Febr.	März/April	Mai/Juni	Juli/Aug.	Sept./Okt.
	87	87	87	88	88	88	88	88

Lieferung: gegen beigefügten Scheck zuzügl. 5,– DM Versandkosten

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

☐ Ich bitte um weitere Informationen

☐ Ich gebe folgende Bestellung auf

in Bezug auf Ihre Anzeige in Kickstart Heft ________ Seite ____

Menge	Produkt/Bestellnummer	DM	gesamt DM

Datum, Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahren der Erziehungsberechtigte)



Abgesandt am:

KICK START AMIGA ZEITSCHRIFT

Firma:

Bemerkungen:



'TOP 12'
Mein Lieblingsspiel



'TOP 12'
Mein Lieblingsspiel

Wettbewerbsbedingungen siehe TOP 12 in diesem Heft

Bitte frei- machen

'MERLIN'- Computer GmbH
Redaktion KICKSTART
'TOP 12'
Industriestraße 26

D-6236 Eschborn



Kurzmitteilung





Kurzmitteilung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte

Bitte freimachen

MERLIN Computer GmbH
KICKSTART Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn



PD Bestellung





PD Bestellung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte freimachen

MERLIN Computer GmbH
KICKSTART Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

KICK START
AMIGA ZEITSCHRIFT

'TOP 12'

Mein Lieblingsspiel





Meine Meinung

Zu dem Artikel ______________ in Heft _____, Seite _____
hätte ich folgendes zu bemerken:

☐ Ich möchte Ihnen folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: (Kurzbeschreibung, Sprache, Länge in Druckerseiten)

☐ Ich kann über folgendes Thema berichten: (Tips & Tricks am AMIGA, Hardware, Software, etc.)

☐ Ich möchte gerne Autor in der KICKSTART werden. Meine Fachgebiete: (z.B. LISP, Modula-2, Assembler...)

☐ Ich möchte, daß folgendes Public-Domain Programm in Ihre Sammlung aufgenommen wird.

☐ Sonstiges

Bei weiteren Angaben oder Fragen wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an die Redaktion. Tel. 0 61 96/48 18 11



Kurzmitteilung



PUBLIC DOMAIN SERVICE

Ich bestelle folgende PD-Disketten:
(Siehe PD Service in dieser Ausgabe)

Zahlung erfolgt:

☐ per Scheck

☐ per Nachnahme

Je Diskette fügen Sie bitte einen Betrag von DM 10,– bei,
für Porto und Verpackung je Sendung DM 5,– (Ausland DM 10,–)

Datum

Unterschrift



PD Bestellung

Datum

VON MARTIN SILBERNAGL

KICKUP

Wie man versucht ein Spiel zu schreiben oder Der zweitbeste Weg, seinen Verstand zu verlieren

Teil 1

Eines gleich vorweg: ich wäre viel lieber beim 'Du' geblieben, aber jemand (hallo, Markus) meinte, das könnte die Kickstart der Leserschaft nicht zumuten. Und noch etwas, wo wir gerade dabei sind: Wie schon in der Überschrift erwähnt, ist das Programmieren nicht besonders lustig (wenn Sie wissen wollen, was der beste Weg wäre, sich um das letzte büschen Verstand zu bringen, dann werfen Sie mal einen Blick in den Spieleteil). Um am Computer keinen größeren seelischen oder geistigen Schaden zu nehmen, programmiere ich am liebsten nachts und höre dabei viel (gute) Musik. Das ist natürlich mein persönlicher Geschmack, aber denken Sie immer daran, daß Arbeit am Computer eine sehr hohe Konzentration erfordert.

Außerdem spielen die äußeren Bedingungen natürlich eine große Rolle. Zum Bleistiel sollten Sie keinen TV-Modulator benutzen - bei dem bekommt man nämlich Laufschrift und Farbflimmern kostenlos mitgeliefert. Auch ist es wohl angebracht, für die selbstgestrickten Programme nicht die Disketten im Sonderangebot zu benutzen, sondern zweiseitige mit doppelter Dichte (nicht halbseitig und undicht), denn alles was Sie programmieren, ist absolut einmalig, und Datenträger sind unberechenbar (gehen Sie nie mit ihrer Diskettenbox irgendwohin, wo es kälter als 0° C ist: das ist einigen meiner Disketten zum Verhängnis geworden). Deshalb: machen Sie Sicherheitskopien en masse! An einem Rechner zu arbeiten, ist erheblich stressiger als man glaubt - glauben Sie mir das.

Wenn Sie noch immer nicht wissen, wozu dieser Kasten mit den vielen aufgedruckten Buchstaben (Fachwort: Tastatur) da ist und viel lieber mit der Maus arbeiten, dann sollten Sie besser gleich zu den Spieletests weiterblättern. Wenn Sie allerdings schon ein klein wenig mit Basic oder gar mit 'C' experimentiert haben, sind Sie der absolute Kandidat für diesen schönen Kurs.

Sachen gibt's!?!

Den Kurs möchten wir (und wir tun's sogar) pro Ausgabe in zwei Teile aufgliedern: rstns wäre da mein Teil (gestatten: Martin mein Name), in dem ich genau auf die Sachen zu sprechen komme, die in Spielen normalerweise so schön mit 'Coding by ....' umschrieben werden. Tswotns kommt ab Teil 2 der Teil, wo Sebastian seinen Senf zum Thema Grafik dazugibt. Zusammen entwickeln wir dann langsam ABBA sicher ein Spiel nach dem bewährten Prinzip 'Raumschiff fliegt nach oben und muß dabei alles abballern'.

Zugegeben: die Idee ist nicht unbedingt neu, doch sie ist einfach umzusetzen, und wir wollen den Kurs noch dieses Jahrhundert beenden. Außerdem können Sie das Prinzip natürlich modifizieren, soweit Sie wollen, wobei sich teilweise ungeahnte Möglichkeiten ergeben: z.B. 'Raumschiff fliegt nach unten und muß dabei alles abballern'.

Teamarbeit ist auch Arbeit

Wie Sie die Sache dann angehen, bleibt Ihnen überlassen. Eine Möglichkeit wäre, daß Sie noch ein Stück von diesem überaus intelligenten, spritzigen und klaren Text lesen, aber die Geschichte erscheint ihnen entweder zu schwer oder zu blöde. Dann können auch Sie weiter zum Spieleteil blättern. Alle anderen aber, die also meinen, sie hätten den großen Durchblick bei diesem überaus intelligenten, spritzigen

und klaren Text (ich glaub', das hab ich schon mal gesagt), können entweder gezielt Ausgabe für Ausgabe alles alleine mitmachen (dazu braucht man aber mehr als nur viel Selbstvertrauen!), oder sie können sich die Arbeit mit einem Programmierer bzw. Grafiker teilen (Meine Güte - ja ich geb's zu. Ich hab' 'ne Vorliebe für lange Sätze. Aber jetzt haben Sie sich nicht so. Nehmen Sie halt 'nen Stift und markieren Sie alle Nebensätze. Wohl nie Cäsar in der Schule gelesen, hä?). Wenn Sie sich also zu den puren Grafikern zählen, dann warten Sie bitte auf den Grafikteil vom Mr. Dosch, denn jetzt wird's sozusagen ernst.

Da gibt's nix zu lachen: jetzt wird's wirklich ernst

Nun denn, meine Herren (und Damen natürlich) Programmierer... schaffen wir (bzw. ich) mal klare Verhältnisse hier. Wir werden zusammen ein Spiel erschaffen. Aber nicht in sieben Tagen, so wie die Erde, denn es soll ja kein Pfusch werden. Sondern über viele Monate (sprich Ausgaben) hinweg. Und damit Sie jede Ausgabe was davon haben, sich durch den tollen Kursabschnitt gekämpft zu haben, bauen wir unser Spiel um einen immer lauffähigen Kern herum auf. Das bedeutet in der Praxis, daß ich Ihnen diesmal die Start-Routine und den Tastatur-Treiber vorprogrammieren werde, und Sie damit herumexperimentieren können. Was Routinen und Treiber sind? Waaaas, das wissen Sie nicht? Aber das macht doch nichts. Deshalb machen wir ja den Kurs. Was die beiden Programmteile nun aber wirklich bewirken, will ich Ihnen erst später erklären.

Ich werde das ganze Spiel ausschließlich in Assembler schreiben. Aber nur Mut, meine Herren und vereinzelte Damen. Ihr Zähneklappern ist ganz und gar fehl am Platz und hilft nur Ihrem Zahnarzt. Denn, entgegen allen böswilligen Gerüchten, ist Assembler im Grunde und im richtigen Anwendungsbereich (z.B. Spiele) leichter als Basic und 'C' zusammen, wenn man das Prinzip erstmal verstanden hat.

Unser Dachboden hat auch einen Speicher

Wie Ihnen hoffentlich bekannt ist, sind Computer mit (mehr oder weniger) Speicher (auch als RAM und ROM bekannt) ausgerüstet, in dem Daten abgelegt werden können. Dieser Speicher ist in eine endliche Anzahl kleinster Zellen unterteilt, die man Speicherstellen nennt (beim AMIGA geht der Speicher von der nullten bis maximal zur 16167777215ten Speicherstelle).

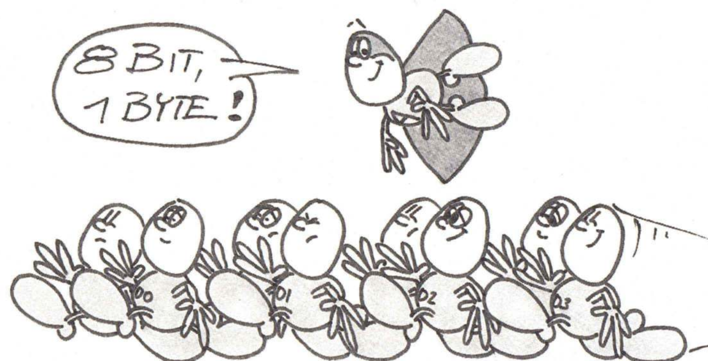
Man kann sich vom Speicher folgendes Bild machen: Ein langer Streifen Papier, auf dem in jeder Zeile (=Speicherstelle) eine bestimmte Zahl steht. Wird eine Zeile (=Speicherstelle) neu beschrieben, wird der alte Inhalt ausradiert (die Speicherstelle ändert ihren Wert). Beginnend bei der Speicherstelle mit der Nummer Null wird streng monoton steigend (schöner Begriff, näch?) gezählt. So bekommt jede Speicherstelle eine sog. Adresse. Nur, daß diese Adresse nicht aus Postleitzahl usw. besteht, sondern einfach aus einer Zahl.

Eine einzelne dieser Speicherstellen nennt man (bei 'normalen' Computern) Byte (englisches Kunstwort; sprich: Bait). In einem Byte sind acht Bit (Das hat nichts mit der gleichnamigen Biermarke zu tun, sondern ist schon wieder ein englisches Wort, und es spricht sich wie's sich schreibt.) zusammengefaßt, so wie 1000m in einem Kilometer zusammengefaßt sind. Genausogut könnte natürlich auch jedes Bit eine Speicherstelle sein. Warum man nun aber immer alle acht Bit eine Speicherstelle weiter zählt, soll uns hier nicht interessieren. Denn viel wichtiger ist für uns, was man mit einem Bit eigentlich machen kann.

Also (sprach Zarathustra): jedes Bit kann den Zustand 0 oder 1 annehmen. Sonst nichts. Aber damit kann man schon einiges anfangen. Faßt man nämlich diese 8 Bit zu einem Byte zusammen, so erhält man eine achtstellige Binärzahl (=Zahl im Zweiersystem), und man kann deshalb mit einer einzigen Speicherstelle 256 Zustände oder Zahlen (also genau 28 Zustände) darstellen, abhängig davon, welche der acht Bits des Bytes 'gesetzt' (also 1) oder 'gelöscht' (also 0) sind.

Im Gegensatz zum Dezimalsystem, bei dem man die zehn Ziffern von '0' bis '9' zur Verfügung hat, können wir beim Binärsystem nur die zwei Ziffern (bzw. Zustände) 0 und 1 benutzen. Deshalb wird im Binärsystem folgendermaßen gezählt: %0, %1, %10, %11, %100, %101, %110, %111, ... Um Verwechslungen zu vermeiden, wird das Binärsystem (leider nicht immer) durch ein vorangestelltes '%' gekennzeichnet.

Wie stellt man aber im Binärsystem negative Zahlen dar? Nein, nicht durch ein vorangestelltes Minus. Eigentlich ist es ganz einfach. Wie wir schon wissen, können wir mit einem Byte 256 Zustände darstellen. Entweder wir nehmen nun alle Zustände als positive Zahlen, oder nur genau die Hälfte. Wenn wir weiter mit einem Byte rechnen, wären alle Zahlen von %00000000 bis %01111111 positiv, also ganz normal und alle Zahlen von %10000000 bis %11111111 negativ. Es wurde nun logisch richtig festgelegt, daß %11111111 dezimal -1 ist und



%10000000 -128, so daß bei den Grundrechenarten die Vorzeichenregeln stimmen. Um eine Binärzahl zu negieren, setzt man einfach für jede Eins eine Null und umgekehrt und zählt dazu dann 1 dazu.

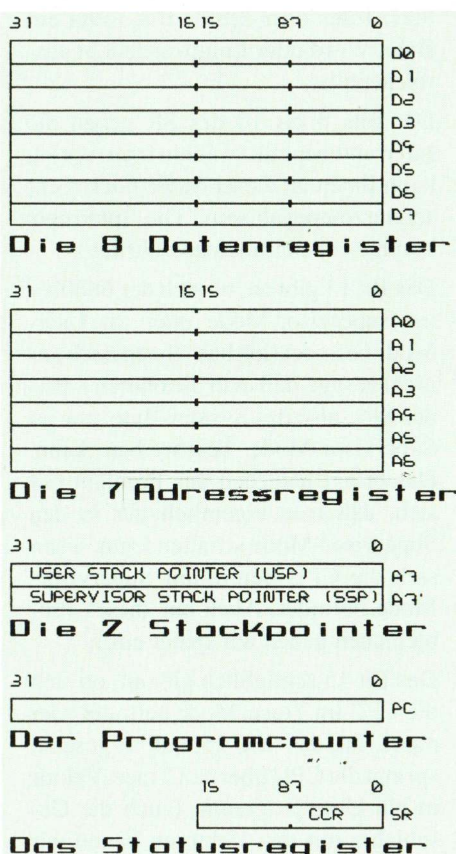
%1011010110010001 = $B591

Im ersten Moment scheinen nun aber zwei Dinge gegen das Binärsystem zu sprechen: wir sind unser Dezimalsystem (Zehnersystem) gewohnt, und die Binärzahlen sind oft zu lang und dadurch unhandlich. Aber dazu muß ich folgendes sagen: In einem Binärrechner muß man eben im Binärsystem arbeiten, wenn man nicht nur Programme schreiben, sondern die dann später auch wieder verstehen will. Und um die langen Binärzahlen zu vermeiden, ist man dazu übergegangen, stattdessen Zahlen im Hexadezimalsystem (Sechzehnersystem; kenntlich gemacht durch ein vorangestelltes '$') zu verwenden, bei dem die Anzahl der Ziffern 2^{2^2} = 16 ist. Die fehlenden 6 Ziffern werden durch die Buchstaben A bis F ersetzt, so daß die Ziffern von '0' bis 'F' gehen. Hier haben wir dann sogar eine bessere Übersicht als beim Binärsystem.

CPU Eine neue Partei?

Nun wird der AMIGA in den Werbeprospekten - ja, genau die Dinger, die zu hunderttausenden verteilt wurden und auf Hochglanzpapier gedruckt sind (was übrigens waaahnsinnig umweltfreundlich ist) - der Büromaschinen GmbH aber immer als Rechner mit 16-Bit-CPU angepriesen. Was bedeutet das im Zusammenhang mit unseren Speicherstellen? Das wüßten Sie wohl gern, was? Na dann will ich mal nicht so sein. Neben der Einheit Byte gibt es nämlich noch das sog. Word (wiederum hat sich hier die englische Sprache breitgemacht: das Ding spricht sich Wöad). Bei einem Word sind zwei Bytes zu einer Einheit zusammengefaßt, womit es 16 Bit entspricht. Was hat nun die CPU damit zu tun? Aber vor allem, was ist überhaupt eine CPU? (Fragen über Fragen über Fragen).

CPU ist, wie so vieles, eine Abkürzung und in lang heißt CPU 'Central Processing Unit' (deshalb die Abkürzung). Die CPU ist praktisch das denkende (im weitesten Sinne des Wortes) Teil des AMIGA. Die CPU liest Speicherstellen ein, verarbeitet sie und schreibt im Bedarfsfall wieder Werte in Speicherstellen zurück. Eine 16-Bit-CPU nun ist in der Lage, über ihren 16 Bit 'breiten' Bus (Bus=Verbindung zwischen Speicher und CPU) jeweils zwei Speicherstellen (die jeweils ein Byte, also 8



Tab. 1: Die Register des 68000ers

Bit groß sind) auf einmal einzulesen, und gewinnt damit natürlich an Geschwindigkeit.

Die CPU im AMIGA hat den Namen M68000 und wird von Motorola (Motorola ist keine Tochterfirma von Vespa und hat auch nicht den Motorroller erfunden) hergestellt. Mit dem 68000er müssen wir uns nun näher beschäftigen, denn er ist es, der von uns programmiert werden soll. Im Groben funktioniert der 68000er wie die meisten CPUs so: er liest sich ein Word aus dem Speicher. Dann führt er einen Befehl aus, der diesem Word zugeordnet ist. Je nach Befehl liest er sich dann noch ein bis vier weitere Words aus dem Speicher, verarbeitet sie und schreibt dann, wenn nötig, ein bis zwei Words in den Speicher zurück.

Doch der 68000er hat auch Besonderheiten. Eine davon ist, daß eigentlich nichts auf einer ungeraden Adresse liegen darf, weil das unterste Bit der Adressen nicht auf den Bus ausgegeben wird (nur Bytes dürfen auf ungeraden Adressen liegen, weil dann das ganze dazugehörige Word eingelesen und intern ein Byte erzeugt wird). Eine andere Besonderheit ist der sog. Supervisor-Mode. Mit dem Supervisor-Mode ist das so: entweder der 68000er befindet sich nicht in dieser Betriebsart, dann befindet er sich im User-Mode und kann einige privilegierte Dinge nicht ausführen; oder er befindet sich im 'Supervisor'-Modus und kann, wie der Name schon sagt, mehr als im User-Modus.

Wenn Sie bis hierhin alles verstanden haben, dann dürfen Sie jetzt zwei Minuten ausruhen und sich eine warme Mahlzeit gönnen. Sie werden sie noch bitter nötig haben.

Wo wird uns das alles hinführen?

Wenn Sie den 68000er genauer unter die Lupe nehmen würden, würden Sie irgendwann feststellen, daß er auch so etwas Ähnliches wie einen internen Speicher hat. Er besteht aus 19 sogenannten Registern (wer jetzt bei Registern an Orgeln denkt, soll in Ruhe weiterlesen und später zur Strafe 100 mal hintereinander 'Defender of the Crown' spielen).

Doch bevor ich das Rätsel mit den Registern löse, muß ich nochmals eine Einheit einführen, so leid mir das tut. Diesmal ist das Longword an der Reihe. Ein Longword besteht aus zwei Words oder eben aus 4 Bytes und ist somit 32 Bit lang. Wir können in einem Longword also Zahlen von 0 bis 232 = 4294967295 = $FFFFFFFF darstellen (sehen Sie die klarere Schreibweise des Hexadezimalsystems?). Ich hoffe, das ist Ihnen soweit klar geworden.

Zurück zu den Registern, über die ich eigentlich sprechen wollte. Im 68000er lassen sich die Register folgendermaßen gliedern:

1. die 8 Datenregister. Sie (nein, nicht Sie!) können (aber müssen nicht) jeweils ein Longword aufnehmen. Wird nur ein Word oder ein Byte eingeschrieben, bleiben die Bits 16-31 bzw. die Bits 8-31 in ihrem vorherigen Zustand. Die 8 Datenregister haben die Namen D0, D1, D2 ... bis D7. Man benutzt sie, um schneller mit Daten arbeiten zu können, denn wenn ein Datum bereits in der CPU ist, muß es ja nicht wieder hineingelesen werden, und man spart somit Zeit.

2. die 7 (bzw. 9) Adreßregister. Sie können ebenso wie die Datenregister Zahlen aufnehmen. Meist sind diese Zahlen Adressen (Adresse = Nummer einer Speicherstelle). Auch die Adreßregister fassen jeweils ein Longword. Sie sind ebenfals 32 Bit breit. Eine besondere Rolle spielt das achte Adreßregister. Es ist zweimal vorhanden (es wird parallel mit dem Supervisor-Mode umgeschaltet), und es läßt sich nicht regulär nutzen, sondern dient als Stack-Pointer (kommt alles noch viel genauer). Die Adreßregister haben die Namen A0 bis A7.

3. wäre da der sogenannte Programmzähler, oder auf englisch: program-counter. Deshalb auch der Name: PC (Also mir persönlich ist Martin viel lieber als PC). Der PC zeigt immer auf das nächste Word, das die CPU lesen wird. Auch der PC ist 32 Bit breit (Mööönsch, is' der breit).

4. gibt es da das Status-Register. Es ist als einziges nur 16 Bit breit. Zudem ist das Status-Register aufgeteilt. Erstens in das User-Byte (Bits 0-7) und zweitens in das System-Byte (Bits 8-15). Das User-Byte hat den Namen CCR und das gesamte Status-Register hat den Namen SR.

Im CRR sind den ersten fünf Bits fünf Flags zugeordnet, die nach einer Operation verschiedene Dinge anzeigen.

Bit 0 des CRRs bzw. des SRs nennt man Carryflag (engl. 'to carry' = tragen). Es wird allgemein als Anzeiger verschiedener Zustände benutzt. So wird es zum Beispiel beim Addieren auf Eins gesetzt, wenn ein Übertrag auftritt.

Bit 1 nennt man das oVerflow-Flag (von engl. 'overflow' = Überlauf). Es wird auf 1 gesetzt, wenn ein Überlauf auftritt, sonst auf 0.

Bit 2 ist das sog. Zero-Flag (von engl. 'zero' = Null). Es wird auf 1 gesetzt, wenn eine Operation (also ein ausgeführter Befehl) als Ergebnis eine Null bringt. Ist das Ergebnis verschieden Null, wird das Flag auf 0 gesetzt.

Bit 3 ist das Negative-Flag. Es wird auf 1 gesetzt, wenn bei einer Operation das Ergebnis negativ ist. Ist es größer oder gleich Null, wird es auf 0 gesetzt.

Bit 4 ist das eXtra-Flag. Normalerweise wird es wie das C-Flag gesetzt. Manchmal fungiert es jedoch auch als 8tes, 16tes oder 32stes Bit, wenn ein Byte, Word oder Longword nicht ausreichend ist.

Die Bits 8 bis 10 des SR geben die Interruptebene an (was ein Interrupt ist, kann Ihnen an dieser Stelle noch recht schnurzpiepegal sein. Die Interrupts kommen später noch ausführlich).

Das Bit 13 gibt an, ob sich der 68000er im Supervisor-Mode oder im User-Mode befindet (ich hab' Ihnen noch gar nicht gesagt, daß man die oberen 8 Bits des SRs, also das System-Byte, nur im Supervisor-Mode beschreiben kann. Das bringt natürlich das Problem mit sich, daß man eigentlich nur in den Supervisor-Mode schalten kann, wenn sich die CPU bereits im Supervisor-Mode befindet. Auch auf dieses Problemchen gehen wir später ein.).

Das Bit 15 schließlich gibt an, ob sich die CPU im Trace-Mode befindet oder nicht. Ist das Bit 15 auf 1 gesetzt, springt die CPU über den Trace-Vektor in ein Unterprogramm (auch die Geschichte mit den Vektoren hatten wir noch nicht, aber das Trace-Bit gehört halt ins SR. Doch die Vektoren kommen noch. Nur keine Angst und Bange.).

Obwohl ich in Kopfrechnen noch nie besonders tough war, glaube ich, daß das 19 Register gewesen sein müßten.

Wir fangen endlich an!

Wie programmieren wir nun die CPU? Wir wissen bereits, daß die CPU immer ein Word einliest und dieses als Befehl betrachtet, den sie dann ausführt. 'Aber das wären ja über 65000 Befehle! Und wir sollen alle Nummern auswendig wissen? Ja, wo kommen wir denn da hin? Hilfääh, Polizei!' Aber immer mit der Ruhe. Die Befehle/Nummern lassen sich in Gruppen aufteilen. Und jede dieser Gruppen hat ein Kürzel aus maximal fünf Buchstaben bekommen, da sich Wörter und Abkürzungen viel leichter merken lassen als Zahlen. Um dann einen Befehl genau zu beschreiben, wird an das Gruppenkürzel noch die Datengröße, mit der gearbeitet werden soll, angehängt (also, ob mit Bytes, Words oder Longwords gearbeitet werden soll), und die effektive Quell- und Zieladresse wird angegeben (das können CPU-Register sein oder eine Adresse im Speicher). Alles, was wir jetzt noch brauchen, ist ein Programm, das uns den ganzen Mist übersetzt, also für die Mnemonics (Kürzelschreibweise) die Zahlen einsetzt. Und dieses Programm nennt sich Assembler.

Ich hoffe Sie sehen nun den Unterschied zwischen den oft verwechselten Begriffen Assembler (dem Übersetzerprogramm) und Maschinensprache (das, was der Assembler erzeugt).

Unser Spiel sollte eigentlich unter jedem (AMIGA)Assembler programmierbar und lauffähig sein. Wenn Sie aber noch keinen Assembler haben und erwägen, einen zu kaufen, dann würde ich Ihnen raten, zwischen dem DevPac und dem Profimat zu wählen. Während der DevPac den schnelleren Editor hat und ein Programm in mehrere Teile (Objekt-Dateien) zerlegen kann (spart Zeit beim Übersetzen und Einbinden in C-Programme ist möglich), hat der Profimat eindeutig die bessere Bedienungsoberfläche (und deshalb den langsameren Editor) und besitzt den Befehl IBYTES, der das Einfügen von Datenfiles erlaubt (ich werde weder Objekt-Dateien noch IBYTES benutzen).

Nehmen wir an, Sie haben ihren Assembler gestartet und befinden sich im Editor. Geben wir nun das Programm zeilenweise ein (die Zeilennummer am Anfang der Zeile dürfen Sie nicht eingeben, sie ist nur da, damit Sie nicht immer abzählen müssen). Und noch etwas zum Thema Abtippen: Ich programmiere für Sie sozusagen in Schönschrift. Aber (sprach der Araber) bei den Befehlen ist es den meisten Assemblern vollkommen egal, ob da nun steht "MOVE.L D0,D1" oder "move.l d0,d1". Genauso ist es dem Assembler egal, wo der Kommentar steht, oder ob

da überhaupt ein Kommentar in der Zeile ist. Bloß denken Sie daran, daß alles, was hinter einem Strichpunkt steht, immer überlesen wird, aber vor allem denken Sie daran, daß Sie sich in Ihrem Programm auskennen müssen. Gleich nach dem sog. Header, in dem Name, Titel und Datum stehen sollten, lernen wir in Zeile 10 die Fähigkeit des Assemblers kennen, (fast) beliebigen Buchstabenkombinationen beliebige ganze Zahlen zuzuordnen. Wir wollen diese Fähigkeit hier ausnutzen, um bestimmten Speicherstellen oder, besser gesagt, deren Adressen einen Namen zu geben.

Im AMIGA gibt es nämlich Speicherstellen, die nicht nur von der CPU angesprochen werden. Sie bilden die Verbindung zwischen der CPU und den Custombausteinen bzw. den CIAs. Sie fragen sich jetzt bestimmt, was Custombausteine und CIAs sind. Gar kein Problem.

Die CIAs sind zwei relativ kleine Bausteine, die jeweils zwei Hauptaufgaben zu erfüllen haben: Die Verbindung mit der Außenwelt und die interne Zeitmessung. Für die Verbindung mit der Außenwelt hat jeder CIA zwei 8 Bit breite Ports (zum Bleistiel wird mit dem Bit Nummer 1 im Port A des CIA A die LED am AMIGA hell und dunkel gesetzt, wie wir noch sehen werden). Jeder der zwei CIAs hat zwei 16 Bit Timer (Stoppuhren) die mit dem zweifachen Systemtakt abwärts gezählt werden. Die vier Timer der CIAs werden alle vom Betriebssystem genutzt, unter anderem um das Multitasking zu verwalten. Die Timer und Ports werden wir in einem der nächsten Artikel noch näher besprechen. Außerdem hat jeder CIA noch eine 24 Stunden-Uhr und ein serielles Daten-Register. Wichtig ist uns aber erstmal nur, daß die Tastatur an das serielle Daten-Register des CIA A angeschlossen ist.

Die Custombausteine sind da schon erheblich komplizierter. Sie wurden eigens für den AMIGA entworfen und sind für Grafik, Sound, Diskettenzugriffe und anderes zuständig. Ebenso wie bei den CIAs haben alle Speicherstellen von den Entwicklern des AMIGA jeweils einen Namen bekommen und auch hier funktioniert die Komunikation über besondere Speicherstellen, nur daß hier immer zwei Speicherstellen eine Einheit bilden. Die CPU muß also immer ein Word schreiben, um tatsächlich das 16-Bit breite Register (also die Kommunikations-Speicherstelle) ansprechen zu könnnen.

Und da die Register alle schon einen Namen haben, ist es natürlich viel übersichtlicher, diesen statt statt der Adresse zu verwenden (genauso wie bei den Mnemonics, die ja auch eingeführt wurden, weil man sich Zahlen so schlecht merken kann).

CIA_A	*CIA_B*	*Name*	*Erklärung*
BFE001	BFD000	PRA	Ein-/Ausgabe-Register 1
BFE101	BFD100	PRB	Ein-/Ausgabe-Register 2
BFE201	BFD200	DDRA	Datenrichtungs-Register für PRA
BFE301	BFD300	DDRB	Datenrichtungs-Register für PRB
BFE401	BFD400	TALO	Timer A: Bits 0 bis 7
BFE501	BFD500	TAHI	Timer A: Bits 8 bis 15
BFE601	BFD600	TBLO	Timer B: Bits 0 bis 7
BFE701	BFD700	TBHI	Timer B: Bits 8 bis 15
BFE801	BFD800		Uhr: Bits 0 bis 7
BFE901	BFD900		Uhr: Bits 8 bis 15
BFEA01	BFDA00		Uhr: Bits 16 bis 23
BFEB01	BFDB00		keine Funktion
BFEC01	BFDC00	SDR	serielles Daten-Register
BFED01	BFDD00	ICR	Interrupt-Kontroll-Register
BFEE01	BFDE00	CRA	Kontroll-Register A
BFEF01	BFDF00	CRB	Kontroll-Register B

Tabelle der 8-Bit-CIA-Register:

Kurz noch etwas zur Syntax einer Definition. Die Groß-/Kleinschreibung ist manchen Assemblern egal. Auf alle Fälle steht aber auf der linken Seite der Name und rechts der Wert. Dazwischen kann entweder 'EQU' (für engl. 'ist gleich mit') oder das Zeichen '=' auftauchen.

Um nun aber die ersten drei Register erklären zu können, muß ich nochmals etwas weiter ausholen. Wie wir schon wissen, arbeitet der 68000er einen Befehl (also ein Word) nach dem anderen ab. Nun kann es aber manchmal passieren, daß es nötig ist, auf ein bestimmtes, externes oder internes Signal (z.B. einen Fehler) sofort zu reagieren. Extern sind hierfür am 68000er mehrere Leitungen vorhanden, die dann keine Spannung mehr erhalten und damit im 68000er eine Ausnahmesituation hervorrufen, für die Motorola den Begriff 'Exception' (deutsch: Ausnahme) eingeführt hat. Normalerweise werden die Exceptions nur in Notsituationen aufgerufen [wie etwa bei einer Division durch Null (interner Fehler) oder bei einem Reset (externes Signal)]. Damit die CPU nun nicht auf gut Glück irgendwo in die Pampa hüpft, ist im Speicher vermerkt, wohin sie gefälligst zu springen hat. Ab der Speicherstelle Null bis zur Speicherstelle eintausendreiundzwanzig stellen jeweils vier Byte (halt ein Langwort) einen Vektor dar. Vielleicht kennen Sie den Begriff 'Vektor' ja noch aus dem Physik-, Mathematik- oder Religionsunterricht? Wenn ja, dann vergessen Sie bitte alles, was Sie darüber wissen, lieber Leser. Denn eigentlich handelt es sich bei den sog. Vektoren nur um die Adresse eines Programms, die eben bei dieser bestimmten Exception in den PC geladen wird (jetzt sagen Sie bloß nicht, Sie wüßten nicht mehr, was der PC ist. Weiter oben hab' ich's Ihnen erst erklärt).

Einige der Exceptions kann man aber auch für den 'täglichen Bedarf' nutzen. Und von diesen alltäglichen Exceptions sind für uns die sog. Interrupts von Bedeutung.

Bei einem Interrupt (die Dinger heißen so, weil 'unterbrechen' auf Englisch 'to interrupt' heißt) soll das momentan laufende Programm unterbrochen werden, damit auf ein externes Signal sofort mit einem kurzen Programm eingegangen werden kann. Um dies der CPU mitzuteilen, gibt es aber nicht nur eine Interruptleitung. Nein..., um die Sache noch mehr zu komplizieren, gibt es deren gleich drei, die zusammen die Interruptebene angeben, also die Priorität des Interrupts. Und wie wir schon wissen, lassen sich mit 3 Bit genau 2^3 Zustände angeben. Wir haben also einen normalen Zustand und 7 Interruptebenen (Levels) [und zu jeder einen Vektor (ab Speicherstelle $64), der auf die Interruptroutine zeigt]. Arbeitet die CPU gerade einen Interrupt der Ebene 5 ab, kann ein Interrupt mit der Priorität

2 diesen nicht unterbrechen (in welcher Ebene die CPU sich gerade befindet, steht im SR-Register in den Bits 8-10).

Im AMIGA gibt es aber 15 Interruptquellen. Was haben sich die Entwickler hier einfallen lassen? Ganz einfach: Es wurden mehrere Interrupts zu einer Ebene zusammengefaßt. Und hier kommen wir endlich wieder zu unserem Programm bzw. zu den Definitionen.

Es gibt nämlich in den Custombausteinen die Möglichkeit, Interrupts an- und auszuschalten. Hierfür ist das Register INTENA ($DFF09A) verantwortlich. Wird in das Register geschrieben, geben die Bits 0 bis 14 an, welche Interrupts an- bzw. ausgeschaltet werden, und das 15te Bit gibt an, ob die gewünschten Interrupts an- oder ausgeschaltet werden sollen. So kann gezielt gesetzt oder gelöscht werden, ohne die restlichen Bits zu ändern. Hier einige Beispiele: $7fff löscht die Bits 0-14; $ffff setzt alle Bits; $8020 setzt das 5te Bit; $0020 löscht das 5te Bit.

Das INTENA-Register kann nicht gelesen werden. Deshalb gibt es das INTENAR-Register ($DFF01C), in dem analog zum INTENA-Register steht, welche Interrupts an- und welche ausgeschaltet sind (im INTENAR-Register ist das 15te Bit immer auf 0 gesetzt).

Tritt ein Interrupt auf, wird im INTREQ-Register das entsprechende Bit gesetzt und der Interrupt wird solange an die CPU weitergeleitet, bis dieses Bit wieder gelöscht wird. Das Setzen/Löschen funktioniert ganz genauso, wie beim INTENA-Register - also die Bits 0-14 stehen für die Interrupts und das 15te Bit gibt an, ob gesetzt oder gelöscht werden soll.

Für alle, die jetzt noch Schwierigkeiten haben, ist hier ein kleines Beispiel in Dialogform:

CPU: Schaff, arbeit, datenread, datenwrite...

USER: Drückt die Taste 'T' (warum, weiß nur er).

CIA_A: Ach, guck an: Schon wieder eine Taste gedrückt. Vielleicht sollte ich das dem Interrupt Controller im Customchip PAULA mitteilen? "Hallo Interrupt Controller! Hier ist ein Interrupt von mir!"

PAULA: Was denn? Schon wieder? Wir hatten doch erst neulich einen, wenn ich mich recht erinnere! Also mal schauen - Wie war das doch gleich... Ach ja: der CIA_A kommt auf Leitung 3. Also frag' ich den Speicher nach dem entsprechenden Bit im INTENA-Register. "Hallo Speicher, gib mir mal den Wert des dritten Bits des Words, das ab Adresse $DFF09A steht!"

BUS: Alle wollen was von mir. Warum können die ihren Datenaustausch nicht mal über die serielle Schnittstelle abwickeln? "Immer mit der Panik. Hier holt man sich ja 'nen Herzkasper. Ich bin gerade besetzt. Momentchen... Ah jetzt."

MEMORY: "Daß Du auch mal wieder was von Dir hören läßt, PAULA. Machst Du immer noch so komisches Zeug? Wie geht's denn der AGNUS? Hat Sie schon wieder zugenommen?"

PAULA: "Schwätz' nicht. Die Nanosekunden verrinnen! Das dritte Bit brauch' ich - und zwar schnell!"

MEMORY: "Ja doch, ich schau' nach... Das dritte Bit ist gesetzt."

PAULA: Gut, gut. Also setz' ich jetzt das dritte Bit im INTREQ und im INTREQR. "Hallo Speicher; ich bin's nochmal. Setz' doch bitte das dritte Bit in $DFF09C und in $DFF01E."

MEMORY: "Kein Problem. Mach ich."

PAULA: "Danke." So jetzt leg' ich noch die CPU auf die zweite Interruptebene. "Hallo CPU, wie wär's, wenn ich Dich auf die zweite Interruptebene legen könnte?"

CPU: "Nee Du, tut mir echt leid, ich bin im Moment auf der fünften Stufe, aber das müßtest Du doch am besten wissen."

PAULA: Mist, das hab ich total vergessen. "OK, ich warte."

Lange Zeit später (ca. 300ms):

CPU: "Hallo PAULA, ich bin jetzt auf Level 1 zurückgekehrt und mach' da weiter."

PAULA: "He, da war aber noch mein Interrupt auf Level 2."

CPU: "Gut. Dann geh' ich auf Level 2." So, jetzt schau' ich erst mal, wo ich weitermachen soll. Mal sehen: Die Interruptvektoren fangen bei der Adresse $64 an. Jeder ist 4 Bytes lang. Also steht der Vektor für den zweiten Level bei $68. "Hallo Speicher, sag' mir doch mal bitte, was in dem Longword ab Adresse $68 steht."

MEMORY: "Moment, ich schau' nach... Da steht 'Weit draußen in den unerforschten Einöden eines total aus der Mode gekommenen Ausläufers des westl..."

CPU: "Mach' keinen Quatsch. Ich will wissen, was da steht!"

MEMORY: "Sag ich nich'!"

CPU: "Ich häng' mich auf!"

BUS: "Seid Ihr bald fertig?"

MEMORY: "OK, OK, da steht genau '$1B6A8'"

CPU: "Danke." Also jetzt merke ich mir den alten Inhalt meines PCs, dann lade ich meinen PC mit '$1B6A8' und mache normal weiter.

Falls Sie jetzt immer noch nicht den Durchblicker haben, können Sie ja mit ein paar Gleichgesinnten eine Gruppe gründen und diese Szene spielen, bis Sie endlich hinter die Geheimnisse der Interrupts gestiegen sind.

Der Text scheint kein Ende zu nehmen

Als nächstes (Zeile 13) kommt dann ein weniger kompliziertes Register: Ins COLOR00-Register ($DFF180) können Sie den RGB-Farbwert für den Hintergrund schreiben (natürlich nur, wenn Sie wollen). Die Bits 0-3 geben den Blauwert an, die Bits 4-7 den Grünwert und die Bits 8-11 den Rotwert (Schwarz: $0000, Weiß: $0fff, Blau: $000f, Gelb: $0ff0, Orange: $0f80). Es gelten hierbei die Gesetze der additiven Farbsynthese (am besten, Sie probieren das mit DPaint oder irgendetwas ähnlichem aus).

(Wenn ich jetzt in dem Tempo weitermachen würde, bräuchte ich wahrscheinlich eine Kickstart für mich allein. Aber ehe wir noch mehr Leser verlieren, sollte die Leserschaft bitte daran denken, daß die Kommentare von Mal zu Mal erheblich weniger werden, da es zum Bleistift nicht nur einen, sondern eben gleich 15 Interrupts gibt. Und bei den restlichen 15 brauch' ich den ganzen Sermon nicht zu wiederholen. Das wollte ich sagen. Deshalb hab' ich's gesagt.) Das Register VHPOSR brauchen wir eigentlich nicht. Damit Sie aber ein bißchen Farbe auf der Workbench sehen, wenn Sie das Programm irgendwann abgetippt haben (pädagogische Lernhilfe meinerseits), werden wir die CPU freundlichst bitten, in das Farbregister COLOR00 ständig den Inhalt des VHPOSR-Registers zu schreiben, da das VHPOSR-Register immer die aktuelle Position des Kathodenstrahls enthält (netter Effekt).

In den Zeilen 16 bis 23 hab' ich dann die Adressen einiger Register der beiden CIAs definiert (bevor Sie dabei an den 'geheimen' Geheimdienst denken, lesen Sie am besten die Passage über die CIAs nochmals). Auf deren Funktionen, die größtenteils mit der Tastatur zusammenhängen, komm' ich noch später.

Nach den nächsten zwei Leerzeilen kommt jetzt wieder was Neues: Wir wissen ja, daß der Assembler Buchstabenkombinationen Zahlen zuordnen kann. In Zeile 26 haben wir es jetzt mit einem Spezialfall dieser Zuordnungen zu tun. Durch den Doppelpunkt hinter dem Namen START erkennt der Assembler, daß er START die Speicheradresse zuordnen soll, an die der nächste Befehl assembliert wird. Nachdem unser Assembler noch keinen einzigen Befehl übersetzt hat, sondern nur dem Assembler eigene Direktiven (welch ein Deutsch), bekommt START den Offset +0. Wenn unser Programm nun an der Adresse $24000 stünde, bedeutete dies, daß START den Wert $24000+0 (also tatsächlich $24000) zugeordnet bekäme (deshalb auch der Name: START). Bei diesen 'Doppelpunktnamen' spricht man in Fachkreisen von Labels (Sie können sich jetzt auch dazuzählen - zu den Fachkreisen natürlich). Daß Labels äußerst sinnvoll sind, merken Sie, wenn Sie die CPU dazu bewegen wollen, irgendwo in ihrem Programm an eine andere Stelle zu springen - Sie kennen die Adresse nämlich gar nicht, also müssen Sie ein Label benutzen.

Wie beim Bund: Nur Befehle

Und jetzt: endlich! Der große Augenblick ist gekommen. Der erste Befehl. Allerdings handelt es sich bei dem MOVEM-Befehl (Zeile 27) um einen recht komplizierten. Um ihn genauer verstehen zu können, muß ich Ihnen erst mal erklären, was ein Stack ist (hab' ich Ihnen ja schon weiter oben versprochen). Nehmen wir mal an, wir wollten das D0-Register der CPU abspeichern. Dazu könnten wir uns natürlich eine Speicheradresse reservieren und der CPU sagen, sie soll D0 nach z.B. $9A643 schreiben. Nur müßte die CPU nun, ehe sie D0 abspeichern kann, die Adresse (über den Bus) aus dem Speicher lesen, was natürlich wieder Zeit kostet. Wie Sie sich vorstellen können, geht einem das ganz schön auf den Zeiger. Deshalb wurde das A7-Register dazu auserkoren, immer auf eine Speicherstelle zu zeigen (A7 enthält also die Adresse der Speicherstelle), in die ein Wert abgelegt werden kann, falls dies nötig sein sollte. Werden mehrere Werte abgelegt, dann entsteht ein Stapel. Und da "Stapel" auf englisch "Stack" heißt, nennen wir dieses Gebilde den Stack.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, einen Stack zu handhaben (das sog. Stackhandling), aber beim 68000er läuft die Sache immer so, daß der Stackpointer (also A7) zuerst erniedrigt wird (bei Words wird von A7 zwei abgezogen und bei Longwords vier), und dann der Wert an die Adresse geschrieben wird, die nun in A7 steht. So entsteht auch ein Stapel, nur mit dem Unterschied, daß dieser von oben nach unten aufgebaut wird, also 'entgegen der Schwerkraft' sozusagen.

Was aber hat nun der MOVEM-Befehl mit dem Stack bzw. dem A7-Register zu tun? Erstmal eigentlich nix. Er läßt sich nur sehr gut im Zusammenhang mit dem Stack nutzen. Um zu sehen, warum, wollen wir den Befehl etwas genauer analysieren. Es handelt sich um einen Befehl der MOVE-Gruppe. Und da 'to move' auf deutsch soviel wie bewegen heißt, tut der Befehl auch selbiges. Nur das 'M' hinter 'MOVE' bedeutet, daß er das nicht auf die normale Weise tut, sondern eine Abart des normalen MOVE-Befehls ist.

Wie bei jedem Befehl des 68000er kommen nach dem Mnemonic zwei sog. effektive Adressen (die wir von jetzt an <ea> nennen wollen): Die erste <ea>, die immer die Quelle angibt, ist eine 16-Bit Registerliste, in der vermerkt ist, welche der Datenregister und welche der Adreßregister betroffen sind. Im Assembler werden die Register durch Querstriche getrennt angegeben (z.B. d0/d2/d6/a4/a5/a6). Aufeinanderfolgende Register können durch ein '-' abgekürzt werden (also statt d0/d2/d6/a4/a5/a6 kommt d0/d2/d6/a4-a6). Ach ja, was ich noch sagen wollte: diese Registerlisten<ea> gibt es nur beim MOVEM-Befehl.

Die zweite <ea> (von der ersten durch ein Komma abgetrennt) gibt immer das Ziel an. Hier ist als Ziel<ea> -(A7) gewählt. Das Minus vor der Klammer bedeutet, daß das Adreßregister A7 zuerst (weil das Minus links steht) erniedrigt werden (um 4 Bytes, weil hinter dem Mnemonic .L für Longword steht) und dann der Wert der aus der Quellen<ea> kommt, in die Speicherstelle geschrieben werden soll. Wie gesagt, handelt es sich beim MOVEM-Befehl aber um eine Extrawurst, denn der 68000er führt hier nicht nur einen Befehl aus, sondern durchläuft intern und unsichtbar eine Schleife, bei der er alle betroffenen Register jedesmal in die Ziel<ea> schreibt. Dadurch kann es

Adresse:	Bedeutung:	Vektornummer:
$000	Anfangsadresse des Supervisor-stackpointers bei einem Reset	$00
$004	Anfangsadresse des PC bei Reset	$01
$008	Busfehler	$02
$00C	Adreßfehler	$03
$010	unbekannter Befehl	$04
$014	Division durch Null	$05
$018	Befehl CHK	$06
$01C	Befehl TRAPV	$07
$020	Privilegverletzung	$08
$024	Trace	$09
$028	Befehlscode-Emulator %1010	$0A
$02C	Befehlscode-Emulator %1111	$0B
$030	reserviert	$0C
$034	reserviert	$0D
$038	reserviert	$0E
$03C	nicht initialisierter Interrupt	$0F
$040-$05C	reserviert	$10-$17
$060	falscher Interrupt	$18
$064	Interrupt-Vektor (Ebene 1)	$19
$068	Interrupt-Vektor (Ebene 2)	$1A
$06C	Interrupt-Vektor (Ebene 3)	$1B
$070	Interrupt-Vektor (Ebene 4)	$1C
$074	Interrupt-Vektor (Ebene 5)	$1D
$078	Interrupt-Vektor (Ebene 6)	$1E
$07C	Interrupt-Vektor (Ebene 7)	$1F
$080-$0BC	Trap-Befehlsvektoren	$20-$2F
$0C0-$0FC	reserviert	$30-$3F
$100-$3FC	Anwender-Interruptvekt. (Nonautovektoren)	$40-$FF

Tabelle 2: Alle möglichen Vektoren des 68000er

Mnemonic.Datengröße *Quellen<ea> , Ziel<ea>*

Jede <ea> kann entweder die Quelle oder das Ziel eines 68000er-Befehls darstellen.

Dn:	Der Inhalt eines Datenregisters wird gelesen, bzw. ein Wert wird in ein Datenregister geschrieben.
An:	Der Inhalt eines Adreßregisters wird gelesen, bzw. ein Wert wird in ein Adreßregister geschrieben.
(An):	Der Inhalt der Speicherstelle wird gelesen bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse in *An* steht.
(An)+:	Der Inhalt der Speicherstelle wird gelesen, bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse in *An* steht. Danach werden zum Adreßregister *An*, je nach Datengröße, 1 bis 4 Bytes addiert. (1 bei Byte, 2 bei Word, 4 bei Longword).
-(An):	Vom Adreßregister *An* werden, je nach Datengröße, 1 bis 4 Byte subtrahiert. (1 bei Byte, 2 bei Word, 4 bei Longword). Danach wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse in *An* steht.
d(An):	*d* wird zu *An* addiert. Dann wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen, bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse in *An* steht. Danach wird *An* wieder mit dem alten Wert geladen.
d(An,Rx):	*d* und der Inhalt von *Rx* (entweder *An* oder *Dn*) werden zu *An* addiert. Dann wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen, bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse in *An* steht. Danach wird An wieder mit dem alten Wert geladen.
$xxxx:	Der Inhalt der Speicherstelle mit der Adresse *$00xxxx* wird gelesen, bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle *$00xxxx* geschrieben.
$xxxxxx:	Der Inhalt der Speicherstelle mit der Adresse *$xxxxxx* wird gelesen, bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle *$xxxxxx* geschrieben.
d(PC):	*d* wird zum PC addiert. Dann wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse im PC steht. Danach wird der PC wieder mit dem alten Wert geladen.
d(PC,Rx):	*d* und der Inhalt von *Rx* (entweder *An* oder *Dn*) werden zum PC addiert. Dann wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen bzw. ein Wert wird in die Speicherstelle geschrieben, deren Adresse im PC steht. Danach wird der PC wieder mit dem alten Wert geladen.
#:	Diese <ea> ist nur als Quelle erlaubt. Die <ea> ist eine 8 bis 32 Bit große Konstante (je nach Datengröße), die dann in die Ziel<ea> geschrieben wird.

Tabelle 3: Alle <ea>s (Adressierungsarten) des 68000ers

sein, daß A7 um maximal 16*4 Bytes erniedrigt wird. Fassen wir zusammen: MOVEM wird normalerweise dazu verwendet, Register mit Hilfe von A7 auf den Stack zu legen bzw. umgekehrt. Wozu aber sollten wir das tun? Nun ja, wenn wir (d.h. immer unser Programm, aber wir Programmierer sind nun mal sehr egozentrisch) von einem anderen Programm aufgerufen werden und wollen, daß wir dorthin jederzeit zurückkehren können, dürfen wir dessen Registerinhalte nicht zerstören. Deshalb legen wir sie vorher auf den Stack und holen sie uns wieder, wenn wir sie brauchen.

Vektorentabelle abspeichern

So. Weiter jetzt im Kontext. In Zeile 29 kommt ein einfacherer Befehl. Der MOVEQ-Befehl hat als Quelle immer eine 8-Bit-Konstante und als Ziel immer ein Datenregister. Ehe jedoch

der 8-Bit-Wert eingeschrieben wird, wird er vorzeichenrichtig auf ein Longword erweitert. Deshalb ist es möglich, durch das Schreiben von -1 in ein Register zu erreichen, daß es mit $FFFFFFFF gefüllt wird (siehe dazu den Abschnitt über negative binäre Zahlen). In unserem Programm soll D0 ein Zähler sein, der erniedrigt wird.

Dann kommen zwei LEA-Befehle. Der LEA-Befehl ist ebenso wie der MOVEQ-Befehl ein hochspezialisierter Befehl. Er ist nur dazu zu gebrauchen, die Adresse einer Speicherstelle in ein Adreßregister zu befördern. Da das Programm an dieser Stelle (Zeile 27-33) alle Vektoren abspeichert, also an eine sichere Stelle bewegt, wollen wir das Register A0 dazu gebrauchen, auf das Ziel und A1, um auf die Datenquelle zu zeigen. Das Ziel unserer Datenbewegung liegt in unserem Programm ab dem Label PAGE0 (Zeile 230) und die Quelle ab dem zweiten Vektor, also ab Adresse 8.

In Zeile 32 ist dann wieder ein Label namens 'LOOP1' und ein MOVE-Befehl mit der Datengröße Longword, der den Inhalt der Speicherstelle, auf die A1 zeigt, in die Speicherstelle schreiben soll, auf die A0 zeigt und danach sowohl A0 als auch A1 um 4 Bytes erhöht.

In der nächsten Programmzeile kommt ein noch etwas seltsamerer Befehl namens DBRA, der sich ein Datenregister hernimmt (hier D0, unser Schleifenzähler) und dieses um Eins herunterzählt. Ist das Ergebnis noch größer als -1, wird er zu dem Label springen, das als zweites Argument angegeben ist; wenn nicht, wird er ganz normal weitermachen (im Programm). Ergo wird er uns genau 64 Vektoren kopieren.

Supervisormode

Vorhin hab' ich das Problem schon angesprochen: man kann das Supervisor-Bit nur setzen, wenn man schon im Supervisormode ist. Dagegen hilft nur ein Trick. Dazu muß man wissen, daß, wenn eine Exception auftritt, die CPU sich in den Supervisormode schaltet. Diesen Effekt nutzen wir aus: Wir versuchen im User-Mode das Supervisor-Bit zu setzen. Das kann natürlich nicht gutgehen, und die CPU springt über den Privilege-Violation-Vektor zur Fehlerbehandlungsroutine. Nur haben wir vorher den Vektor auf unser Label MAIN 'verbogen' (= wir haben dessen Adresse hineingeschrieben), so daß wir nunmehr gefahrlos in den Supervisormode und in die siebte Interruptebene gehen können (denn hier kann uns niemand mehr unterbrechen).

Allerdings werden bei einer Exception der alte PC und das Statusregister auf den Stack gelegt, um mit dem Befehl RTE an die Stelle zurückkehren zu können, an der die CPU in die Exception verzweigte. Nur wollen wir gar nicht zurückkehren, und 'verbiegen' deshalb ganz einfach den Stackzeiger (also A7): Indem wir zum momentanen Inhalt 6 dazuaddieren (2 Bytes ist das SR groß und 4 Bytes der PC), stellen wir den Stackzeiger wieder auf den Stand zurück, auf dem er war, ehe er in die Exception ging. Zum Addieren verwende ich hier eine Abart des normalen ADD Befehls (der die Quelle zum Ziel addiert). Wenn Sie sich ein wenig konzentrieren, können Sie vieleicht das A hinter dem ADD Befehl erkennen. Dieses A gibt an, daß es sich um eine spezielle Art von ADD handelt, nämlich um die, die ein Adreßregister zum Ziel hat.

Der Supervisorstack

Da wir das A7-Register (den Stack-Zeiger) schlecht auf den Stack legen können, um ihn zwischenzuspeichern, haben wir auch für ihn einen Platz im Programm reserviert - ab dem Label ADR7 (Zeile 229). Um ganz unabhängig vom System zu sein, haben wir uns dann noch ein Stückchen Programm für einen Stack reserviert, wobei wir hier das obere (!) Ende des Stacks mit LEA in A7 laden müssen, da der Stack verkehrt herum aufgebaut wird.

Initalisierung

Als nächstes wird dann der Vektor für den Interrupt-Level 2 auf unsere Routine verbogen (Zeile 43). Das können wir im Moment noch ungestört tun, da wir die CPU auf die Interrupt-Ebene 7 gesetzt haben, und die Ebene 7 nicht von der zweiten Ebene unterbrochen werden kann. Dann legen wir den Inhalt des Interrupt-Einschalt-Registers (INTENA) in einen Zwischenspeicher, da wir auch hiervon den anfänglichen Inhalt brauchen, wenn wir später das System wieder in den alten Zustand versetzen wollen, ohne das uns die GURUs um die Ohren fliegen.

Dann verbieten wir alle Interrupts und schreiben den Wert $C080 in das INTENA-Register, um nur den PORTS-Interrupt zu erlauben, der vom CIA_A erzeugt wird.

Nun erlauben wir dem CIA noch, einen Interrupt zu senden, wenn er ein Signal von der Tastatur erhalten hat (leider ist es unmöglich, den alten Zustand des Registers zu lesen, und man muß auf das Beste hoffen, wenn man dessen Inhalt ändert und dann das System einschaltet).

In Zeile 48 setzen wir den Interrupt-Level nun auf Null und erlauben so alle anderen Interrupts (die aber bis auf den PORTS-Interrupt nicht auftreten können, weil wir sie mit dem INTENA-Register ausgeschaltet haben, hähä).

Das "Hauptprogramm" - diesmal etwas mager

Nun (Zeile 50-53) kommt unser Hauptprogramm. Es besteht (nur bis zur nächsten Ausgabe) aus einem MOVE (also Datenbeweg)-Befehl, der ein Word vom Kathodenstrahl-Positionsregister ins Hintergrund-Farbregister bewegt und einem bedingungslosen Sprungbefehl, dem JMP-Befehl, der dafür sorgt, daß der MOVE-Befehl immer wieder ausgeführt wird. Dieses Hauptprogramm kann jetzt nur noch durch Interrupts unterbrochen werden (aber ganz unter uns: ehe Sie Experimente mit Farbregistern wagen, müssen Sie wissen, daß eine Farbe (der Workbench-Copperlist) von jedem Videobild wieder auf ihren ursprünglichen Wert gesetzt wird).

Alles wieder rückwärts

Vielleicht haben Sie schon bemerkt, daß der Computer eigentlich nie zu dem Programmstück kommen dürfte, in dem das Betriebssystem wieder eingeschaltet wird, weil das Hauptprogramm eine Endlosschleife ist. Ja? Und er kommt doch dahin, sag' ich. Es wird nämlich vom PORTS-Interrupt im

Bedarfsfall der JMP-Befehl umgebogen, indem das Langwort, das dem eigentlichen Befehl folgt und das die Adresse darstellt, an die gesprungen werden soll, auf einen anderen Wert geändert wird.

Und wie geht's ab Zeile 63 weiter? Gaaanz einfach: die Sachen, die wir gemacht haben, um das Betriebssystem auszuschalten, werden in umgekehrter Reihenfolge wieder rückgängig gemacht.

Zuerst wird das INTENA-Register wieder auf seinen alten Stand gebracht, aber weil das Setzen/Löschen mit dem 15ten Bit funktioniert, muß eben dieses 15te Bit zuerst im Zwischenspeicher gesetzt werden. Dies geschieht hier mit dem OR- bzw. dem ORI-Befehl. Hierbei wird ein logisches ODER ausgeführt. Das bedeutet, daß ein Bit im Ziel gesetzt wird, wenn in der Maske eine 1 steht; steht in der Maske eine 0, bleibt das Bit in seinem alten Zustand.

Nun werden die Vektoren zurückgeschrieben (69-74), der Supervisorstackpointer wieder mit seinem ursprünglichen Wert geladen (Zeile 76).

Der Tastaturtreiber bzw. der PORTS-Interrupt

Ab Zeile 92 kommt jetzt der Tastaturtreiber oder eigentlich der Interrupthandler des PORTS-Interrupts, dessen Adresse wir vorhin in den Vektor für den Level-zwei-Interrupt geschrieben haben. Der Tastaturtreiber ist das Stück von unserem Programm, das für die Kommunikation zwischen dem 68000er und einem zweiten Computer, der Tastatur, verantwortlich ist. In der Tastatur arbeitet nämlich auch eine CPU, die über eine serielle Schnittstelle (also Bit für Bit) die Keycodes (siehe dazu Tabelle #6) überträgt (die eigentlichen Keycodes können im Bereich von $00 bis $7f liegen. Ist das siebte Bit gelöscht, bedeutet das, daß die Taste heruntergedrückt wurde; wenn es gesetzt ist, bedeutet es, daß die Taste losgelassen wurde). Am anderen Ende nimmt der CIA_A jeweils 8 Bit auf und gibt uns ein Signal in Form eines Interrupts. Schauen wir aber einfach mal, was der Interrupthandler eigentlich macht.

Zuerst (Zeile 93) löscht er das Bit drei im INTREQ-Register. Würde er dies nicht tun, würde der Interrupt nach seinem Ende gleich wieder aufgerufen, obwohl er noch gar nicht passiert ist.

Als nächstes rettet er die Register, die er benutzt, auf den Stack, um einen Absturz zu vermeiden. In unserem Fall sind das D0 bis D2 und A0.

Dann liest er das Interrupt-Kontrollregister des CIA aus, um zu sehen, was den PORTS-Interrupt ausgelöst hat. Ist das dritte Bit gesetzt, wird ab Zeile 99 weitergemacht. Dort wird das serielle Datenregister, in dem der noch rohe Tastaturcode steht, ausgelesen. In Zeile 100 bis Zeile 104 wird dann der serielle Port des CIA auf Ausgabe gesetzt und der Tastatur kurz geantwortet. Wenn dies geschehen ist, wird der rohe Tastaturcode bearbeitet. Als erstes werden aus allen Nullen Einsen gemacht (105), dann fahren alle Bits des Bytes rechtsrum Karussell. Das nullte Bit kommt an die siebte Stelle, das siebte an die sechste, das sechste an die fünfte und so fort. Dann wird der serielle Datenport wieder auf Input (Eingabe) gestellt.

Nun ist der wahre Tastencode, also die Nummer der gedrückten Taste, in D0. Eigentlich können Sie damit machen, was Sie wollen. Ich aber möchte hier erst einmal prüfen, ob es sich um den speziellen Code für 'letzer Code schlecht' handelt (Zeile 109-112). Neu sind hier die Befehle CMP und BNE bzw. BRA. CMP vergleicht das Ziel mit der Quelle und setzt die fünf Flags im SR entsprechend, indem CMP die Quelle vom Ziel abzieht. Der Befehl BNE kommt ebenso wie der Befehl BRA aus der Gruppe der bedingungsabhängigen Sprünge. Allgemein nennt man diese Gruppe die Bcc-Befehle. Welche Kürzel hierbei für cc stehen können und was sie bewirken, sehen Sie in Tabelle 5.

Mir fallen keine Überschriften mehr ein

Vielleicht haben Sie bei manchen Spielen bereits folgendes bemerkt: wenn man irgendein besonderes Wort oder einen Satz eingibt (wie etwa "Sesam öffne dich" oder solcherlei Ding'), hat man plötzlich ganz andere Möglichkeiten, die eigentlich nur dem Programmierer des Spiels und ganz engen Freunden vorbehalten sein sollten, denen der Programmierer das sog.

ESC 45	F1 50	F2 51	F3 52	F4 53	F5 54	F6 55	F7 56	F8 57	F9 58	F10 59	DEL 46

~ ` 00	! 1 01	@ 2 02	# 3 03	$ 4 04	% 5 05	^ 6 06	& 7 07	* 8 08	(9 09	) 0 0A	_ - 0B	+ = 0C	| \ 0D	BACK SPACE 41
TAB 42	Q 10	W 11	E 12	R 13	T 14	Y 15	U 16	I 17	O 18	P 19	{ [1A	}] 1B	44	HELP 5F
CTRL 63	CAPS LOCK 62	A 20	S 21	D 22	F 23	G 24	H 25	J 26	K 27	L 28	: ; 29	" ' 2A	RETURN	↑ 4C
SHIFT 60	30	Z 31	X 32	C 33	V 34	B 35	N 36	M 37	< , 38	> . 39	? / 3A	SHIFT 61	← 4F	→ 4E
ALT 64	A 66	40	A 67	ALT 65	↓ 4D									

7 3D	8 3E	9 3F
4 2D	5 2E	6 2F
1 1D	2 1E	3 1F
0 0F		. 3C
- 4A	ENTER 43	

Tabelle 6: Die Keycodes der AMIGA 1000-Tastatur

Password verraten hat (nur, daß diese Freunde normalerweise nicht dichthalten können).

Auch wir wollen in unser Spiel ein Password einbauen. Und das Stück Programm, das jetzt kommt, soll dafür sorgen, daß Unbefugte zu gewissen Dingen eben keinen Zutritt erhalten.

Wir haben dazu eine Speicherstelle, in der vermerkt ist, wieviele Buchstaben noch einzugeben sind, bis das Password ganz und gar im Kasten ist. Gleich am Anfang (Zeile 114) wird geprüft, ob das Password schon eingegeben ist, also ob der Zähler auf Null gezählt hat, indem mit dem TST-Befehl die Flags im SR, entsprechend der Speicherstelle, gesetzt werden. Ist das der Fall (wenn das Z-Flag gesetzt ist), wird zu PLUS_PASS verzweigt. Wenn nicht, wird zuerst geprüft, ob es sich um einen Tastenloslaßcode handelt (116), und falls das zutrifft, springt die CPU nach REGULAR_KEYS (117).

Wenn (118) diese Sicherheitsprüfungen abgeschlossen sind, wird der Inhalt der Speicherstelle mit der Adresse PASS_PTR nach A0 gebracht. Der Inhalt von PASS_PTR ist die Adresse des Keycodes, auf den der Computer als nächstes warten soll. Dann (119) wird der Inhalt der Speicherstelle, auf die A0 zeigt, mit D0 verglichen, und zu A0 wird Eins dazugezählt, so daß A0 auf den nächsten Keycode zeigt. Sind die beiden Keycodes identisch, springt die CPU nach NEXT_OK (120). Ist das nicht der Fall,wird zuerst der Zähler wieder auf die volle Länge (hier 14 Tastendrücke) gesetzt (121), dann wird PASS_PTR wieder mit der Adresse des ersten Keycodes geladen (122), und ein bedingungsloser Sprung nach REGULAR_KEYS wird ausgeführt.

Waren die beiden Keycodes, die in Zeile 119 miteinander verglichen wurden, jedoch identisch, wird in Zeile 129 weitergemacht. Zuerst wird A0, das ja jetzt auf den nächsten Keycode zeigt, in die Speicherstelle PASS_PTR zurückgeschrieben. Dann wird vom Zähler Eins abgezogen (126). Hierzu verwenden wir den Subtraktionsbefehl des 68000er, mit dem Namen SUB. Das Q bedeutet hier wieder, daß es sich um eine spezialisierte Abart handelt, die nur mit Konstanten arbeitet, dafür aber "Quick" ist. Bei SUBQ muß die Konstante zwischen 1 und 8 liegen. Ist das

```
; -----------------------------------------------------------------------
;
;      The official Kickstart-game, part one!
;
;      Code and Comments by Martin Silbernagl 29/04/1988.
;
; -----------------------------------------------------------------------


INTREQ          EQU     $DFF09C         ; ab hier Hardware Register
INTENA          EQU     $DFF09A
INTENAR         EQU     $DFF01C
COLOR00         EQU     $DFF180
VHPOSR          EQU     $DFF006

CIAA_PRA        EQU     $BFE001
CIAA_SDR        EQU     $BFEC01
CIAA_ICR        EQU     $BFED01
CIAA_CRA        EQU     $BFEE01
CIAA_CRB        EQU     $BFEF01

CIAB_CRA        EQU     $BFDE00
CIAB_CRB        EQU     $BFDF00


START:
        MOVEM.L D0-D7/A0-A6,-(A7)       ; Alle Register auf Stack legen

        MOVEQ   #61,D0                  ; Schleife 62 mal durchlaufen
        LEA     PAGE0,A0                ; Basis des Zwischenspeichers nach A0
        LEA     8,A1                    ; Basis der Vektorentabelle nach A1
LOOP1:  MOVE.L  (A1)+,(A0)+             ; jeweils einen Vektor kopieren
        DBRA    D0,LOOP1                ; D0=-1? Wenn nicht, dann loop1

MAIN:
        MOVE.L  #MAIN,$0020             ; MAIN to Priv._Viol._Vektor
        MOVE.W  #$2700,SR               ; Supervisor=1, Interruptlevel=7
        ADDA.L  #6,A7                   ; A7 auf alten Inhalt zuruecksetz.

        MOVE.L  A7,ADR7                 ; Inhalt von A7 zwischenspeichern
        LEA     STACK,A7                ; Supervisor-Stackptr. neu setzten

        MOVE.L  #PORTS,$68              ; Vektor Int.-Lev.2 auf PORTS biegen
        MOVE.W  INTENAR,INTENA_BUF      ; Interrupt-Reg. zwischenspeichern
        MOVE.W  #$7fff,INTENA           ; Alle Ints. ausschalten
        MOVE.W  #$C008,INTENA           ; PORTS-Int. erlauben
        MOVE.B  #$88,CIAA_ICR           ; SP Interrupt des CIA_A erlaubt
        MOVE.W  #$2000,SR               ; Supervisor=1, Interruptlevel=0

MAIN_LOOP:
        MOVE.W  VHPOSR,COLOR00          ; Hier steht spaeter das Hauptpgm.
MAIN_JMP:
        JMP     MAIN_LOOP               ; Hauptschleife



; -----------------------------------------------------------------------
;
; Ab hier wird das Betriebssystem (exec usw.) wieder eingeschaltet.
;
; -----------------------------------------------------------------------

ENDING:
        MOVE.W  #$2700,SR               ; auf hoechste Int. Ebene setzen
        ORI.W   #$8000,INTENA_BUF       ; Set-Bit im Zwischenspeicher setzen
        MOVE.W  #$7fff,INTENA           ; alle Ints. verbieten
        MOVE.W  INTENA_BUF,INTENA       ; alte Interrupts setzen

        MOVEQ   #61,D0                  ; 62 Werte kopieren
        LEA     PAGE0,A0                ; Basis des Zwischenspeichers nach A0
        LEA     8,A1                    ; Basis der Vektorentabelle nach A1
LOOP2:
        MOVE.L  (A0)+,(A1)+             ; jeweils einen Vektor kopieren
        DBRA    D0,LOOP2                ; D0=-1? Wenn nicht, dann loop2

        MOVEA.L ADR7,A7                 ; alten Stackpointer wieder holen

        MOVE.W  #$0000,SR               ; Supervisor=0, Interruptlevel=0
        MOVEM.L (A7)+,D0-D7/A0-A6       ; Alle Register vom Stack
        RTS                             ; Und das Pgm beenden
```

Interrupt-name:	CPU-Priorität:	Pseudo-Priorität:	Aufgabe:
EXTER	6	13	Signal vom CIA_B
DISKSYNC	5	12	Sync-Word der Disk paßt
RBF	5	11	Serieller Input
AUD1	4	10	Audio-Kanal 1
AUD3	4	9	Audio-Kanal 3
AUD0	4	8,	Audio-Kanal 0
AUD2	4	7	Audio-Kanal 2
BLIT	3	6	Blitter fertig
VERTB	3	5	Neues Videobild fängt an
COPER	3	4	Copper-Interrupt
PORTS	2	3	Signal von CIA_A
TBE	1	2	Serielle Ausgabe
DSKBLK	1	1	Disk-DMA fertig
SOFTINT	1	0	Software Interrupt

Die Pseudo-Priorität gibt gleichzeitig die Nummer des Bits im INTENA- bzw. im INTREQ-Register an. Mit dem Bit Nummer 14 werden die Interrupts generell an- bzw. ausgeschaltet. Das Bit Nummer 15 ist das Setzen/Löschen-Bit.

Tabelle 4: Die Interrupts im AMIGA

Mnemonic:	Springe, wenn:	Wenn Flags:
BCC	Carryflag gelöscht	C=0
BCS	Carryflag gesetzt	C=1
BNE	ungleich	Z=0
BEQ	gleich	Z=1
BRA	Springe immer	
BGE*	größer oder gleich	$N \wedge V \vee \overline{N} \wedge \overline{V} = 1$
BGT*	größer	$N \wedge V \wedge \overline{Z} \vee \overline{N} \wedge \overline{V} \wedge \overline{Z} = 1$
BHI	höher	$\overline{C} \wedge \overline{Z} = 1$
BLE*	kleiner oder gleich	$Z \vee N \wedge \overline{V} \vee \overline{N} \wedge V = 1$
BLS	niedriger oder identisch	$C \vee Z = 1$
BLT*	kleiner	$N \wedge \overline{V} \vee \overline{N} \wedge V = 1$
BMI	negativ	N = 1
BPL	positiv	N = 0
BVC*	Überlauf	V = 1
BVS*	kein Überlauf	V = 0
BSA**	wenn Samstag ist	S = 1

* Diese Befehle arbeiten mit der Zweierkomplementarithmetik zusammen. Auf deutsch: sie unterscheiden zwischen negativen und positiven Zahlen.

** Diesen Befehl gibt es nur auf manchen AMIGA.

Tabelle 5: Die verschiedenen Bcc-Befehle

Ergebnis dieser Subtraktion verschieden Null, springt die CPU nach END_PORTS.

Ab Zeile 129 kommt das Stück Programm, das zu jedem Keycode ein Programm aufruft; allerdings wird diese Routine nur angesprungen, wenn das Password schon vollständig eingegeben wurde. Um diese Routine möglichst kurz zu halten, sind in unserem Programm, ab dem Label PASS_KEY_TABLE, 256 Longwords enthalten, die die Adressen der Routinen darstellen, die beim entsprechenden Keycode aufgerufen werden sollen. Die erste Adresse (das erste Longword) ist also die Adresse der Routine, die aufgerufen wird, wenn in D0 $00 steht und die zweite, die der Routine des Keycodes $01 (und so weiter und so fort). Als erstes bringt unsere kleine Routine die Adresse der ersten Adresse nach A0. Dann wird D1 mit MOVEQ auf 0 gesetzt (in Longword-Breite) und der Keycode dorthinein kopiert. Anschließend schieben wir die Bits von D1 um zwei Stellen nach links, wobei rechts mit Nullen aufgefüllt wird, um den Wert von D1 zu vervierfachen. Nun addiert der 68000er in einem Puffer 0, A0 und D1 und schreibt diesen Wert nach A0 (siehe dazu Tabelle 3).

Der JMP-Befehl (155) liest nun die Speicherstelle, auf die A0 zeigt, und springt dann dorthin.

Ab Zeile 137 wird es jetzt etwas bunt mit den Labels. Da wir später noch ein kürzeres Label für REGULAR_KEYS benötigen werden, und da einige Assembler zwei aufeinanderfolgende Labels nicht tolerieren, muß dazwischen ein Befehl stehen. Der NOP-Befehl eignet sich hierfür besonders gut, denn er tut praktisch nix (außer daß er ein kleines bißchen Zeit braucht).

Und was jetzt (139-145) folgt, ist eigentlich nur nochmal dieselbe Routine, wie wir sie in den Zeilen 129-135 finden, bloß mit dem Unterschied, daß man zu dieser Routine kein Password braucht. Hier werden also die Tastendrücke des Normalsterblichen ausgewertet.

Auch in den Zeilen 147-149 tritt wieder das Problem mit den zwei Labels auf. Und auch hier hab' ich wieder den NOP-Befehl dazwischengeschoben.

Was jetzt folgt, ist eigentlich nur der Schluß des Interrupthandlers. Erst (150) werden die Register wieder vom Stack geholt, und eine Zeile weiter wird durch den RTE-Befehl wieder an die Stelle zurückgesprungen, an der der Computer war, als er durch eine Exception unterbrochen worden ist.

(An dieser Stelle möchte ich meine beiden Omas grüßen und meine Ex-Brieffreundin aus England nicht).

Aber hier ist der Tastatur-Treiber noch nicht zu Ende. Es folgen hier (153-183) die ganzen Speicherstellen, die wir für unseren Tastaturtreiber verwand haben. Zuerst muß ich Ihnen jedoch noch eine Assemblerdirektive erklären: Wie Sie schon wissen, ist ein Assembler ein Übersetzer, der Buchstabenkombinationen wie MOVE in Zahlen übersetzt. Was aber, wenn wir in unserem Programm Daten haben wollen, also Zahlen, die nicht übersetzt werden sollen? Die Lösung ist der DC.x-Pseudo-Befehl. Er sagt dem Assembler, daß hinter ihm ein oder mehrere Daten folgen, alle von der Größe .x (also .L .W oder .B, wie bei den normalen Befehlen auch),

die dann direkt übernommen werden.

Schauen wir uns zum Beispiel die Zeile 153 genauer an. Zuerst steht da das Label PASS_PTR, es handelt sich also um die Speicherstelle, die auf den aktuellen Password-Keycode zeigen soll. Darauf folgt der DC-Befehl mit der Extension .L, was bedeutet, daß es sich um Longword-Daten handelt. Noch weiter rechts steht das Datum, in diesem Fall schon wieder ein Label, für das dann, beim Assemblieren, die Adresse des ersten Keycodes eingesetzt wird. Nach zwei weiteren Speicherstellen in dieser Bauart kommt jetzt (157) eine ganze Ansammlung von Daten hinter einem Label. Es handelt sich hierbei um unser Password (das ist wörtlich zu nehmen). Wie Sie sehen können, werden beim DC-Befehl mehrere Daten per Komma voneinander getrennt.

Was jetzt kommt, ist wieder eine neue Assemblerdirektive. Wie ich weiter vorne schon mal niedergeschrieben habe, kann der 68000er nur bei Bytes auf ungerade Adressen zugreifen. Um sich jetzt aber das lästige Abzählen zu sparen, gibt es den schönen Befehl ALIGN, der den Assembler dazu bringt, sich auf die nächste gerade Adresse zu setzen (bei manchen Assemblern geschieht dies sogar automatisch, aber da ich ja nicht wissen kann, welchen Assembler Sie verwenden...).

Die beiden Sprungtabellen, die nun folgen (160-183), hab' ich ja schon weiter oben erklärt, aber ich will auch hier noch ein paar Worte dazu verlieren. Im ersten Moment scheinen die Tabellen sehr seltsam. Aber auch bei diesen einfachen Buchstaben handelt es sich um Labels, die nur deshalb so kurz geraten sind, weil ich mich nicht zu Tode tippen wollte.

Endspurt

Was jetzt folgt, ist nicht mehr viel (wird auch Zeit. Wenn ich rausschau', dämmert's schon, und eigentlich wollte ich heute noch nach Eschborn zur KICKSTART fahren). Es handelt sich hier um die Routinen, die vom Tastatur-Treiber aufgerufen werden, und deren Adressen in den Tables in den Zeilen 160-183 stehen. Die Routine T wird von der Taste 'esc' angesprungen und verbiegt den JMP-Befehl im Hauptpro-

```
84: ; ----------------------------------------------------------------------
85: ;
86: ; Die Routine Ports wird angesprungen, wenn der CIA_A einen Interrupt
87: ; fordert. Dies kann unter anderem dann geschehen, wenn von der Tas-
88: ; tatur ein Byte gesendet wird.
89: ;
90: ; ----------------------------------------------------------------------
91:
92:  PORTS:                                ; Server von Interrupt-Level 2
93:         MOVE.W  #$0008,INTREQ          ; Interrupt-Bit wieder zuruecksetzen
94:         MOVEM.L D0-D2/A0,-(A7)          ; D0-D2 und A0 auf den Stack
95:
96:         MOVE.B  CIAA_ICR,D2            ; Inhalt des Interrupt Controllers
97:          BTST    #3,D2                  ; SP Bit gesetzt?
98:         BEQ     END_PORTS              ; wenn nicht, kein Interrupt fuer uns
99:         MOVE.B  CIAA_SDR,D0            ; Inhalt Serielles Datenregister
100:        ORI.B   #64,CIAA_CRA           ; Serial-Port auf Output setzen
101:        MOVEQ   #60,D1                 ; Schleife 60 mal durchlaufen
102: KBRD_LOW:
103:        CLR.B   CIAA_SDR                ; Auf Null setzen
104:        DBRA    D1,KBRD_LOW             ; Schleife machen
105:        NOT.B   D0                     ; Erhaltene Daten invertieren
106:        ROR.B   #1,D0                  ; Bits in kor. Reihenfolge bringen
107:        AND.B   #$BF,CIAA_CRA          ; Serial-Port auf Input setzen
108:
109:        CMP.B   #$F9,D0                ; Letzter Keycode schlecht?
110:        BNE.S   LAST_GOOD              ; wenn nicht, dann nach last_good
111:        BRA     END_PORTS              ; sonst den Interrupt beenden
112: LAST_GOOD:
113:
114:        TST.B   PASS_CNT               ; Password schon eingegeben?
115:        BEQ.S   PLUS_PASS              ; wenn ja, dann nach plus_pass
116:        CMP.B   #$7f,D0                ; Eine losgelassene Taste?
117:        BHI     REGULAR_KEYS           ; wenn ja, dann nach regular_keys
118:        MOVEA.L PASS_PTR,A0            ; Zeiger auf akt. Buchstaben
119:        CMP.B   (A0)+,D0               ; gedr. Taste gleich (A0)?
120:        BEQ.S   NEXT_OK                ; wenn ja, dann nach next_ok
121:        MOVE.B  #14,PASS_CNT           ; wenn nicht, Zaehler zuruecksetzen
122:       MOVE.L  #PASS_WORD,PASS_PTR     ; Zeiger zuruecksetzen
123:        BRA     REGULAR_KEYS            ; und beenden
124: NEXT_OK:
125:        MOVE.L  A0,PASS_PTR            ; neue Adr. zurueckschreiben
126:        SUBQ.B  #1,PASS_CNT            ; Zaehler erniedrigen
127:        BNE     END_PORTS              ; Zaehler versch. Null -> end_ports
128:
129: PLUS_PASS:
130:       LEA     PASS_KEY_TABLE,A0       ; Adresse der Sprungtabelle nach A0
131:        MOVEQ   #0,D1                   ; D1 auf 32-Bit 0 setzen
132:        MOVE.B  D0,D1                   ; Key-Code kopieren
133:        LSL.W   #2,D1                  ; Inhalt von D1 vervierfachen
134:        MOVEA.L 0(A0,D1),A0             ; Zeiger auf Adresse der Routine
135:        JMP     (A0)                  ; zur berechn. Key-Routine springen
136:
137:  L:                                   ; kuerzeres Label fuer REGULAR_KEYS
138:        NOP                            ; steht nur zur Zierde hier
139: REGULAR_KEYS:
140:        LEA     KEY_TABLE,A0           ; Adresse der Sprungtabelle nach A0
141:        MOVEQ   #0,D1                   ; D1 auf 32-Bit 0 setzen
142:        MOVE.B  D0,D1                  ; Key-Code kopieren
143:        LSL.W   #2,D1                  ; Inhalt von D1 vervierfachen
144:        MOVEA.L 0(A0,D1),A0            ; Zeiger auf Adresse der Routine
145:        JMP     (A0)                   ; zur berechn. Key-Routine springen
146:
147:  K:                                   ; kuerzeres Label fuer END_PORTS
148:        NOP                            ; steht auch hier nur zur Zierde
149: END_PORTS:
150:        MOVEM.L (A7)+,D0-D2/A0          ; D0-D2 und A0 vom Stack holen
151:        RTE                            ; return to where we came from
152:
153:  PASS_PTR:      DC.L    PASS_WORD
154:  PASS_CNT:      DC.B    14
155:  SHIFT:         DC.B    0
156: PASS_WORD:
157:      DC.B  $13,$12,$20,$22,$40,$27,$17,$33,$27,$21,$14,$20,$13,$14
158:                ; r   e   a   d     k   i   c   k   s   t   a   r   t
159:        ALIGN
160: PASS_KEY_TABLE:
161:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;  0-23
162:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ; 24-47
163:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ; 48-71
164:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,Z ; 72-95
165:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ; 96-119
166:      DC.L   L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;120-143
```

gramm (Zeile 53) auf die ENDING-Routine, so, wie ich das schon beschrieben habe (ja, ich war das). Die Routine R erhöht eine Speicherstelle, die uns später Auskunft darüber geben soll, ob eine der drei SHIFT-Tasten gedrückt ist, oder nicht. Folglich wird die Routine von den drei SHIFT-Tasten aufgerufen.

Analog zur Routine R setzt die Routine U den SHIFT-Zähler um Eins zurück, wenn im SHIFT-Keycode das achte Bit gesetzt ist.

Die Routine Z kann nur mit Password aufgerufen werden und schaltet mit dem Befehl BCHG die Power-LED hell/dunkel bzw. an/aus. Verantwortlich für den Status der LED ist das Bit Nummer 1 im CIAA_PRA (der BCHG-Befehl invertiert den Status eines beliebigen Bits innerhalb eines Bytes. Und da die Register der CIAs eh nur 8 Bit breit sind, paßt die Sach').

Und gaanz, gaanz hinten (227-231) stehen nur noch einige Speicherstellen, die wir gaanz, gaanz vorne benutzt haben. Wenn Sie sich nicht erinnern können, schauen Sie am besten dort nach.

```
167:     DC.L  L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;144-167
168:     DC.L  L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;168-191
169:     DC.L  L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;192-215
170:     DC.L  L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L ;216-239
171:       DC.L  L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L,L               ;240-255
172: KEY_TABLE:
173:      DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;  0-23
174:      DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ; 24-47
175:      DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,T,K,K ; 48-71
176:      DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ; 72-95
177:      DC.L  R,R,R,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ; 96-119
178:     DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;120-143
179:     DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;144-167
180:     DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;168-191
181:     DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;192-215
182:     DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,U,U,U,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K ;216-239
183:       DC.L  K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K,K               ;240-255
184:
185:
186:
187: ; ------------------------------------------------------------------
188:  ;
189: ; Ab hier stehen die Routinen, die durch einen Tastendruck aufgerufen
190: ; werden, auch wenn noch kein Password eingegeben wurde.
191:  ;
192: ; ------------------------------------------------------------------
193:
194:  T:                                    ; Wird bei esc (=$45) aufgerufen
195:       MOVE.L  #ENDING,MAIN_JMP+2        ; Main_loop umbiegen
196:         JMP     END_PORTS               ; und beenden
197:
198:  R:                                    ; Wird bei Shift down aufgerufen
199:        ADDQ.B  #1,SHIFT                ; Shift-Zaehler um eins erhoehen
200:         JMP     END_PORTS               ; und zurueck
201:
202:  U:                                    ; Wird bei Shift release aufgerufen
203:        SUBQ.B  #1,SHIFT                ; Shift-Zaehler um eins erniedrigen
204:         JMP     END_PORTS               ; und zurueck
205:
206:
207:
208: ; ------------------------------------------------------------------
209:  ;
210: ; Ab hier stehen die Routinen, die durch einen Tastendruck aufgerufen
211: ; werden, aber nur wenn das Password eingegeben wurde.
212:  ;
213: ; ------------------------------------------------------------------
214:
215:  Z:                                       ; wird durch Help down aufgerufen
216:        BCHG    #1,CIAA_PRA                 ; Led-Status umschalten
217:         JMP     END_PORTS                  ; Ruecksprung
218:
219:
220:
221: ; ------------------------------------------------------------------
222:  ;
223: ; Ab hier stehen der Stack, unsere Variablen und Zwischensp. (Buffer)
224:  ;
225: ; ------------------------------------------------------------------
226:
227:  STACK_END:     DS.W   2048       ; neuer Stack-Speicher
228:  STACK:         DC.W   0          ; oberes Stack-Ende
229:  ADR7:          DC.L   0          ; Zwischenspeicher fuer A7
230:  PAGE0:         DS.L   62         ; Zwischenspeicher der "Zeropage"
231:  INTENA_BUF:    DC.W   0          ; Zwischenspeicher des Int.-Registers
232:
233:        END
```

Endlich: das Ende für diesen Monat

Zum Schulz möchte ich Sie noch auf weiterführende Literatur hinweisen, die zu diesem Kursabschnitt passen würde (nein, ich werde nicht von den Verlagen für die Werbung bezahlt, aber die Verlage können das gerne noch nachholen).

1. ein Buch, das den 68000er und dessen Befehle genauestens beschreibt: 'M68000 Familie Teil 1' von Hilf & Nausch, erschienen im tewi-Verlag. Das Buch ist meiner (!) Meinung nach das beste zu diesem Thema, das in deutscher Sprache erschienen ist.

2. ein Buch aus der vierteiligen AMIGA Reference Manual-Serie: Amiga Hardware Reference Manual vom Addison & Wesley-Verlag. In diesem (leider englischen) Buch ist die ganze Hardware ausführlichst beschrieben.

Diese beiden Bücher müssen Sie sich nicht kaufen. Falls Sie aber das heftige Verlangen spüren sollten, unbedingt programmieren zu müssen, ohne auf die nächste KICKSTART warten zu können, möchte ich wenigstens, daß ihr Buchhändler die Sache überlebt. Denn auch wenn dieser Kurs seinerzeit zu Ende sein wird, werde ich bestimmt nicht alles angesprochen haben. Übrigens gibt's in der Kickstart auch 'ne Menge guter Serien (außer meiner). Vor allem möchte ich Ihnen den Assembler-Kurs an Herz legen.

Somit wäre ich für dieses Mal (endlich) am Ende angelangt. Im nächsten Teil geht's auf alle Fälle härter an die Sache ran (weniger Gelaber, dafür mehr Listing). Ich hoffe also, daß die Auflage der Kickstart durch diesen superguten Kurs in die Höhe schnellt (guter Witz) und mache Schluß mit einem Zitat von Gaston, dem berühmtesten Büroboten aller Zeiten: "Aaaah, endlich das Ende"

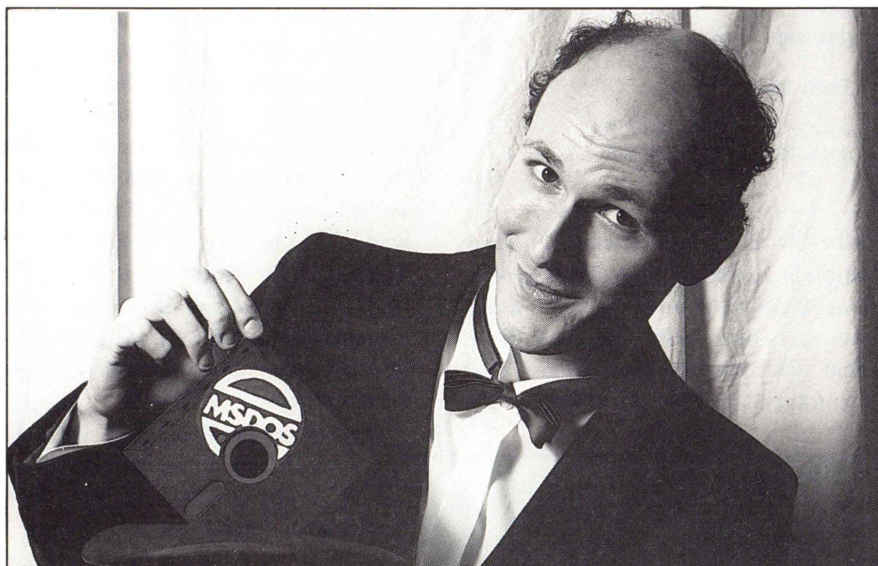
ENDE

VON CHRISTIAN KELLER



PC-INTIM

Teil 7: Knöpfchen für Knöpfchen



Diesmaliges Thema von PC-Intim ist die Tastatur mit allem Drum und Dran. Dabei wird neben den Vorgängen im PC natürlich die Hilfe des AMIGA bei dieser Angelegenheit dargestellt. Wie sag ich es nur meinem Rechner ?

Diese Frage wird manchem etwas seltsam vorkommen, da es an sich ja selbstverständlich ist, einen Rechner mit einer Tastatur auszustatten.

Bei einem Bridgeboard oder Sidecar ist es aber nicht so, und es mußte ein Weg gefunden werden, die AMIGA-Tastatur zu diesem Zwecke zu benutzen. Dabei sollte natürlich auch noch größte Kompatibilität gewahrt werden. Um die Vorgehensweise hierbei aufzuzeigen, soll erst einmal ein Blick auf die Vorgänge bei einem normalen PC mit Tastatur geworfen werden.

Bei der PC-Tastatur handelt es sich, wie übrigens auch bei der AMIGA-Tastatur, um eine "aktive" Einheit mit einem eigenen Mikroprozessor. Sie kann als eigenständiges System angesehen werden, die über eine Schnittstelle mit dem PC kommuniziert. Die Tasten sind in einer Matrix angeordnet, die von dem Tastaturprozessor kontinuierlich abgefragt wird. Jeder Taste ist ein sogenannter Scancode zugeordnet, der beim Betätigen der Taste zum PC gesandt wird. Dieser gesendete Code wird als *Make-Code* bezeichnet. Beim Loslassen der Taste sendet die Tastatur nochmals einen Code zum Rechner, den *Break-Code*.

Dieser unterscheidet sich vom *Make-Code* dadurch, das 80h dazu addiert werden (Bit 7 ist gesetzt).
Diese Codes werden über eine synchrone, serielle Schnittstelle zum PC gesendet. Diese beschreibt ein Schieberegister, das bei einem anliegenden DatenByte einen Interrupt auslöst. Dies ist der Hardwareinterrupt *9h*, der über die Interruptleitung *IRQ1* ausgelöst wird. Das Byte kann dann über den IO-Port 60h von der Routine gelesen und verarbeitet werden. Bei dieser Verarbeitung wird dem empfangenen Byte ein ASCII-Code zugeordnet und dieser zusammen mit dem Scancode im Tastaturpuffer abgelegt, wo er dann weiteren Programmen zur Verfügung steht. Sondertasten wie *Ctrl,Alt,Shift* oder die verschiedenen *Lock*-Tasten werden hingegen nicht in den Tastaturpuffer übertragen, sondern wirken sich nur auf die Tastatur-Statuszellen aus.

Diese Speicherzellen liegen bei 0040:0017h und 0040:0018h. Vom System wird zur Bedienung der Tastatur der Softwareinetrrupt 16h zur Verfügung gestellt, der die vom Tastaturtreiber schon aufbereiteten Daten bereitstellt.

Bei den AMIGA-Zusätzen wird nun das ganze Durcheinander zweimal betrieben. Denn vom seriellen Eingang der Tastatur an besitzt das Bridgeboard bzw. Sidecar alle Baustufen wie der normale PC. Diese Leitungen werden jedoch von einem Customchip gespeist. Daß die seriell-parallel-Umsetzung beim Bridgeboard nicht von einem 74LS299 durchgeführt wird wie beim Sidecar und allen IBMs, sondern auch in einem Custom-Chip integriert ist, spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle. Dieser erstgenannte Custom-Chip erhält nun seine Daten, aus denen er seinen seriellen Datenfluß, nun von einer Speicherstelle im *Dual-*

PortedRam, in der genau der Scancode steht, der an den PC gesendet werden soll. Diese Speicherzelle hat den Offset 7E61Fh zur Startadresse des Janusmemories, was nicht ganz mit dem Manual von Commodore übereinstimmt. Da die Unterlagen, die verfügbar sind, nur auf das Bridgeboard zugeschnitten sind, alle Tests aber auf einer Sidecar durchgeführt wurden, ist eine Kontrolle der Angaben vor Manipulationen ratsam. Da die Treibersoftware aber auf beiden Rechnern läuft, ist eine Unstimmigkeit der Beschreibung wahrscheinlicher als die Differenz der beiden Rechner.

Damit der Customchip auch weiß, wann er Tastaturdaten zu senden hat, wird in der Speicherzelle 7FFF3h mit Bit 0 festgelegt, wann ein IRQ1 ausgelöst werden soll. Wird dieses Bit mit 1 beschrieben, sendet der Chip die Daten seriell in den PC. Daß in dieser Speicherzelle auch gültige Werte stehen, ist die alleinige Aufgabe des AMIGA. Dieser fragt seine Tastatur ab und erhält auf ähnliche Weise wie der PC normalerweise seine Daten als Scancode von ihr.
Da diese aber gänzlich verschieden von denen der PC-Tastatur sind (eine Darstellung der Scancodes der AMIGA-Tastatur finden Sie in Abb.1), reicht es leider nicht, diese einfach in die Speicherzelle für Scancode im DPR zu übertragen. Es muß zuerst eine Umsetzung anhand einer Tabelle geschehen. Diese Tabelle, die Datei *Sidecarkeys*. Table im Ordner *sidecar*, wird von PCWindow geladen und dann zur Übersetzung benutzt. Die Tabelle hat 128 Einträge, da mit 7 Bit (das achte Bit ist ja für den Break-Code reserviert) maximal 128 Tasten unterschieden werden können. Da aber nicht alle Tasten vorhanden sind, werden die nichtvorhanden mit $FF belegt.

Neben den meisten Tasten, die einfach nur übersetzt werden, gibt es noch einige, die einer Sonderbehandlung bedürfen. Dies wären zuerst einmal die Tasten, die das AMIGA-Keyboard nicht bietet. Diese Umsetzung ist hauptsächlich für die 1000er-Tastatur notwendig, da der 2000er alle Tasten bietet, die der PC auch zur Verfügung stellt. Diese Tasten werden durch Kombinationen von Tasten mit der rechten AMIGA-Taste emuliert. Daneben gibt es noch 3 Tasten, die der AMIGA dem PC voraus hat. Das sind die mit den Scancodes (beim AMIGA): $00,$0D und $5F. Die Help-Taste ($5F) wird direkt in $46 (ScrollLock) übersetzt. Die beiden anderen Tasten werden in Sequencen von Scancodes umgewandelt. Diese lauten:

Taste $00

alleine	$1D $38 $0C
geshiftet	$1D $38 $0D

Taste $0D

alleine	$1D $38 $2B
geshiftet	$1D $38 $08

Dabei wird im geshifteten Zustand natürlich zuerst die Shift-Taste gesendet, da das Programm ja nicht weiß, was nach dem Shift folgt und diese nicht unterdrücken kann. Diese Zeichenfolgen stellen das Drücken der Ctrl- ($1D), Alt- ($38) und einer normalen Tasten (dritter Code) dar. Die Intention liegt darin, das etliche Tastaturtreiber bei geladenem Länderzeichensatz durch Ctrl-Alt-Kombinationen Zugriff auf Zeichen erlauben, die auf der spezifischen Tastaturbelegung nicht vorhanden sind. Leider funktioniert das nicht mit jedem Tastaturtreiber, wodurch die Tasten teilweise keine Funktion haben (So unter *keyb.com* von PC-DOS 3.3).
Ein kleiner Fehler an PCWindow besteht noch darin, das der *Brake-Code* für die entsprechende Taste aus der normalen Übersetzungstabelle entnommen wird. Da diese Plätze in *Sidecarkeys.Table* besetzt sind, wird also immer noch ein Break-Code gesendet, der eigentlich nicht übertragen werden sollte. Das kann man aber durch Ändern der Werte für die Tasten in der normalen Übersetzungstabelle in $FF abstellen. Natürlich hat man die Möglichkeit, durch Änderungen der Tabelle sich seine eigene Tastaturzuordnung zu basteln. Wer viel mit dem Zahlenblock arbeitet, wird die Umschaltung über AMIGA-N oder das +-Zeichen auf dem Numerik-Block als zu umständlich erachten.

Diese Zeichen kann man ja auf andere Tasten legen, die der PC nicht besitzt. Anbieten würden sich dazu: eine der Alt-Tasten, Del (der PC hat die Del-Taste ja nur auf dem Punkt des n. Blocks) oder die beiden Tasten $00 und $0D. 2000er haben diese Probleme natürlich nicht, da diese Tasten ja auf ihren Tastaturen vorhanden sind.
Doch auch für sie gibt es einen kleinen Tip: Wer sich schon des öfteren über ein versehentliches *PrintScreen* geärgert hat, kann die betreffenden Tasten (AMIGA-Code $5D) ja stilllegen (Wert in der Tabelle von $37 nach $FF ändern). Erreichbar ist die Funktion immer noch über AMIGA-P.

Abb. 1: Die Scancodes der AMIGA 1000-Tastatur

Copy und Paste-Was hat das mit der Tastatur zu tun?

Auf den ersten Blick wird man wahrscheinlich den Zusammenhang von *Copy* und *Paste* mit der Tastatur nicht erkennen. Zuerst einmal eine Erinnerung an die Möglichkeiten dieser Funktionen. Hat man ein Fenster für den PC geöffnet, kann man einen Bereich dieses Fensters mit der Maus abzeichnen. Dieser invertiert sich dann (als Zeichen der Akzeptanz des AMIGA), und die Charaktere innerhalb dieses Abschnittes werden in ein Clipboard kopiert. Auf der AMIGA-Seite kann man nun dieses Clipboard mit dem Notepad über die Paste-Funktion einlesen. Auch hier besteht die Möglichkeit, mit Copy einen Text in ein Clipboard zu übertragen. Zurück im PC-Fenster, kann dieses Clipboard mit <AMIGA-.> oder einem Doppelklick der rechten Maustaste wieder auf

```
; To specify the control characters, use these flags:
;    $01 - Send the CONTROL scancode
;    $02 - Send the SHIFT scancode
;    $03 - For your reference, this means: send both
;          CONTROL and SHIFT
; If you want no control characters, specify $00 ofcourse.
; These values are currently for the American keyboard.

        $03,  3,    ; ^@
        $01, 30,    ; ^A
        $01, 48,    ; ^B
        $01, 46,    ; ^C
        $01, 32,    ; ^D
        $01, 18,    ; ^E
        $01, 33,    ; ^F
        $01, 34,    ; ^G
        $01, 35,    ; ^H
        $01, 23,    ; ^I
        $01, 50,    ; ^J
        $01, 37,    ; ^K
        $01, 38,    ; ^L
        $01, 50,    ; ^M
        $01, 49,    ; ^N
        $01, 24,    ; ^O
        $01, 25,    ; ^P
        $01, 16,    ; ^Q
        $01, 19,    ; ^R
        $01, 31,    ; ^S
        $01, 20,    ; ^T
        $01, 22,    ; ^U
        $01, 47,    ; ^V
        $01, 17,    ; ^W
        $01, 45,    ; ^X
        $01, 21,    ; ^Y
        $01, 44,    ; ^Z
        $00,  1,    ; ESCAPE key
        $00,  0,    ; ??? 28
        $00,  0,    ; ??? 29
        $00,  0,    ; ??? 30
        $00,  0,    ; ??? 31
        $00, 57,    ; SPACE
        $02,  2,    ; !
        $02,  3,    ; "         +++++
        $00, 41,    ; #         +++++
        $02,  5,    ; $
        $02,  6,    ; %
        $02,  7,    ; &         +++++
        $00, 40,    ; `
        $02,  9,    ; (         +++++
        $02, 10,    ; )         +++++
        $02, 27,    ; *         +++++
        $00, 27,    ; +         +++++
        $00, 51,    ; ,
        $00, 53,    ; -         +++++
        $00, 52,    ; .
        $02,  8,    ; /         +++++
        $00, 11,    ; 0
        $00,  2,    ; 1
        $00,  3,    ; 2
        $00,  4,    ; 3
        $00,  5,    ; 4
        $00,  6,    ; 5
        $00,  7,    ; 6
        $00,  8,    ; 7
        $00,  9,    ; 8
        $00, 10,    ; 9
        $02, 52,    ; :         +++++
        $02, 51,    ; ;         +++++
```

```
        $00, 43,    ; <         +++++
        $02, 11,    ; =         +++++
        $02, 43,    ; >         +++++
        $02, 12,    ; ?         +++++
        $02,  3,    ; @
        $02, 30,    ; A
        $02, 48,    ; B
        $02, 46,    ; C
        $02, 32,    ; D
        $02, 18,    ; E
        $02, 33,    ; F
        $02, 34,    ; G
        $02, 35,    ; H
        $02, 23,    ; I
        $02, 36,    ; J
        $02, 37,    ; K
        $02, 38,    ; L
        $02, 50,    ; M
        $02, 49,    ; N
        $02, 24,    ; O
        $02, 25,    ; P
        $02, 16,    ; Q
        $02, 19,    ; R
        $02, 31,    ; S
        $02, 20,    ; T
        $02, 22,    ; U
        $02, 47,    ; V
        $02, 17,    ; W
        $02, 45,    ; X
        $02, 21,    ; Y
        $02, 44,    ; Z
        $00, 26,    ; [
        $00, 43,    ; \
        $00, 27,    ; ]
        $02,  7,    ; ^
        $02, 53,    ; _         +++++
        $00, 41,    ; `
        $00, 30,    ; a
        $00, 48,    ; b
        $00, 46,    ; c
        $00, 32,    ; d
        $00, 18,    ; e
        $00, 33,    ; f
        $00, 34,    ; g
        $00, 35,    ; h
        $00, 23,    ; i
        $00, 36,    ; j
        $00, 37,    ; k
        $00, 38,    ; l
        $00, 50,    ; m
        $00, 49,    ; n
        $00, 24,    ; o
        $00, 25,    ; p
        $00, 16,    ; q
        $00, 19,    ; r
        $00, 31,    ; s
        $00, 20,    ; t
        $00, 22,    ; u
        $00, 47,    ; v
        $00, 17,    ; w
        $00, 45,    ; x
        $00, 21,    ; y
        $00, 44,    ; z
        $02, 26,    ; {
        $02, 43,    ; |
        $02, 27,    ; }
        $02, 41,    ; ~
        $00, 14,    ; DEL key
```

Abb. 2: Die Sancode Tabelle

den PC übertragen werden. An diesem Punkt kommt nun die Tastatur ins Spiel. Die Übertragung des Clipboards erfolgt nämlich über die Tastatur. Der AMIGA schreibt die den Zeichen entsprechenden Scancodes in den Tastaturport und löst einen Tastatur-interrupt aus. Der PC denkt so, es wäre eine normale Tastatureingabe und übernimmt brav und treu die Zeichen in seinen Eingabepuffer.

Das Ganze läuft leider etwas treuer ab, als es dem Benutzer lieb sein könnte. Einige Handicaps hat die Prozedur nämlich in sich verborgen. Es wird Ihnen sicherlich schon aufgefallen sein, daß es unmöglich ist, die deutschen Sonderzeichen vom PC auf den AMIGA zu übertragen. Ursache ist die Übertragung von nur 7 Bits des ASCII-Codes. Dadurch werden die deutschen Sonderzeichen, die im IBM-Zeichensatz in der oberen Hälfte liegen, natürlich verstümmelt.

Warum man dies so gemacht hat ist etwas schleierhaft, da Versuche, PCWindow zu patchen, nicht ganz er-

folglos abgelaufen sind. Setzt man das Löschen des siebten Bits außer Kraft, so kann man schon richtigen 8-Bit-Code vom PC zum AMIGA übertragen. Dies erreicht man durch einfaches Überschreiben des Bytes mit dem Offset FE71h im Programm PCWindow mit FFh. Durch diesen Patch halst man sich ein anderes Problem auf: Die Übertragung AMIGA->PC spielt bei ASCII-Werten über 128 verrückt. Grund hierfür ist die Übersetzungtabelle *Scan-code.Table*, die nur 128 Einträge hat. Will die Paste-Funktion nun ASCII-Werte über 128 übersetzen, so schaut sie natürlich hinter der Tabelle nach, wo sicherlich nicht die gewünschten Übersetzungsdaten stehen. Eine Verlängerung der *Scancode-.Table* bringt keine Abhilfe, da diese vom Programm nur mit 128 Stellen übernommen wird. Programmtechnisch wäre es sicherlich kein Problem gewesen, diese Tabelle auf volleByte-Übersetzung auszulegen. Eine Änderung von PCWindow in dieser Hinsicht ist mir bisher leider nicht gelungen (was bei 72kByte Quellcode nicht verwunderlich ist - das Disassemblerlisting ist 730kByte lang !). Die Übersetzungstabelle hat aber noch einen anderen Pferdefuß.

In ihr sind ja die Scancodes für die entsprechenden ASCII-Zeichen abgelegt, die dann zum Tastaturport gesendet werden. Nun ist es aber leider so, daß manche Leute einen Tastaturtreiber benutzen (die Zahl soll außerhalb der USA nicht unbeträchtlich sein). Dieser Treiber führt aber eine Umsortierung der Scancodes aus (Der Scancode ist ja an die Matrix-Position der Taste gebunden, die Interpretation als ASCII-Zeichen ist hingegen frei wählbar).

Dies führt nun dazu, das alle Tasten, die mit dem Keyboard-Treiber umorientiert wurden, mit der Paste-Funktion fehlerhaft wiedergegeben werden. Diesem Übel kann man aber abhelfen, indem man in der Datei *Scancode.table* die entsprechenden Einträge verändert. Eine veränderte Tabelle finden Sie in Abb. 2.

Wer also mit einem Tastaturtreiber arbeitet, sollte die *ScanCode.Table* auf seine Bedürfnisse umstricken. Wenn man aber hauptsächlich mit der amerikanischen Belegung arbeitet, unter dem deutschen Tastaturtreiber aber nicht auf die Paste-Funktion verzichten will, kann man sich mit einem Trick helfen: Vor dem "Pasten" mit *Ctrl-Alt-F1* die Tastaturbelegung umschalten, Paste ausführen und mit *Ctrl-Alt-F2* zurück in die länderspezifische Tastaturbelegung schalten.
Insgesamt bieten die Tabellen einige Möglichkeiten, das System etwas an seine Bedürfnisse anzupassen. Viel Spaß dabei.

ENDE

VON INGO BRÜMMER

120 Nadeln machen Druck

Fünf DIN A3-Drucker im Test

Was haben der Kontorist, die Sekretärin und der Chef gemeinsam? Einen DIN A3 breiten Drucker an ihrem Rechner. Ob Lagerlisten erstellt, Briefe und Umschläge gemeinsam gedruckt oder Umsatzstatistiken verlangt werden; oft reicht ein Drucker der normalen Breite (DIN A4) nicht mehr aus. Fünf DIN A3-Drucker stellten sich unserem Test.



Bild 1: Die Kandidaten erholen sich bei einem Sonnenbad von den Teststrapazen

Vorweg: Der Anwendungsbereich für die breiten Drucker liegt nicht nur im Büro. Haben Sie sich nicht auch schon oft genug darüber geärgert, daß der Ausdruck Ihrer Listings reichlich zerfetzt aussah, weil die Zeilenlänge nicht reichte? Hatten Sie nicht schon einmal den Wunsch, eine Graphik in A3 auszugeben? Auch sind die Preise für solche Geräte durchaus nicht nur am Investitionsvermögen einer Firma orientiert. Wem A3 dennoch zu breit ist, dem sei gesagt, daß es die meisten der Geräte auch in schmaleren Versionen gibt. Doch kommen wir zu den Prüflingen. Für den Test standen uns zur Verfügung: Ein Brother M-1724L, Citizen HQP-45, C.Itoh C-715A, OKI Microline 393C und ein Seikos-

ha SL-130 AI. Die Preise der Geräte sind genauso unterschiedlich wie ihre Ausstattung. Sie reichen von 1899 DM für den Seikosha bis zu 3298 DM für den C.Itoh. Angesichts solcher Differenzen stellt sich natürlich die Frage: Welche Anforderungen stellt man an einen Drucker? Welche Kriterien muß er, ungeachtet seines Preises und seiner Ausstattung, erfüllen? Lesen Sie dazu den Kasten über Testverfahren. Eine komplette Aufstellung über Ausstattung und Preise der fünf Geräte finden Sie in der entsprechenden Tabelle.

Die getesteten Drucker lassen sich, was Preise und Leistung betrifft, klar in zwei Gruppen teilen: Zum einen die ca. 2000 DM teuren Brother, Citizen und Seikosha. Der C.Itoh und der OKI kosten zwar rund 1000 DM mehr, warten aber, wie wir noch sehen werden, mit teilweise besonderen Features auf. Wie man in der Tabelle sieht, sind einige Ausstattungsmerkmale, die noch vor ein paar Jahren nur absoluten Spitzenmodellen vorbehalten waren, heute in der Preisklasse über 2000 DM schon fast Standard. Dazu gehören wechselbare Fontmodule, durch die man nicht mehr an den eingebauten Zeichensatz des Druckers gebunden ist, sondern ihn gegen einen nachzukaufenden austauschen kann. Da fällt der Seikosha auf, der bereits ab Werk über 9 Fonts verfügt. Für ihn bietet Seikosha keine weiteren Fonts an, was bei einer solchen Ausstattung aber auch nicht nötig ist. Bei dem für den Brother erhältlichen Modul handelt es sich um eine ganze Platine, die nachgerüstet wird. Neben drei neuen Zeichensätzen erwirbt der Kunde mit ihr auch gleich noch eine 30 kByte-Speichererweiterung.

Ebenso modular handhaben einige Anbieter die Kombatibilität ihrer Produkte. Hieß es früher: 'emuliert einen X-Drucker', so lauten heute die Verheißungen: 'kann je nach Kundenwunsch ein X-, Y- oder Z-Drucker emuliert werden'. Einige der Geräte bieten diese Möglichkeit, verschiedene Druckertypen zu simulieren, bereits ohne Zusatz, bei anderen müssen wieder entsprechende Karten oder dergleichen zusätzlich erworben werden.

Papierpark-Funktionen bieten außer dem Citizen alle getesteten Geräte. Diese Funktion dient dazu, gleichzeitig Endlos- und Einzelblätter im Drucker zu bearbeiten. Beim Wechsel von Endlos auf Einzelblatt wird nur das Endlospapier zurückgezogen und der Traktor, der es antreibt, von der restlichen Mechanik entkuppelt.

Die Tests

In dem Kasten über Druckgeschwindisgkeit können Sie lesen, welche Zeiten unser Drukkertest-Programm ermittelte. Da ist zum einen der Graphiktest, bei dem ein kleines Bildchen gedruckt wird. Der Test nach DIN 32751 wurde nach den Richtlinien der Norm durchgeführt. Den ca. 33 kBytes langen Test-Text haben wir dreimal gedruckt: einmal jeweils in Draft 12 CPI (Zeichen pro Zoll) und Letter Quality 10 CPI auf Endlospapier und - falls möglich - noch einmal in Letter Quality auf Einzelblatt, das dann aber mit dem automatischen Einzug zugeführt wurde.

Dabei wurden jeweils zwei Zeiten ermittelt: Die zur vollständigen Datenabnahme und die Gesamtzeit zum Druck der Dokumente. Die Ergebnisse finden Sie in der Tabelle Druckzeiten. Deutlich erkennbar teilt sich das Feld auch hier in die bereits oben beschriebenen beiden Gruppen, zumindest was die Druckzeit bei Text anbelangt. Bei Graphik schwinden die Differenzen.

Wir haben den Test zusätzlich mit einigen anderen neuen und älteren Druckermodellen durchgeführt, um einen Vergleich zu ermöglichen. Die Zeit für den Graphikdruck des Star NL-10 ist jedoch nicht mit den anderen zu vergleichen, da für 9-Nadel-Drucker eine andere Graphik verwandt wird. Überhaupt sollen die Werte dieses Druckers in der Tabelle nur als Anhaltspunkte dienen, um zu zeigen, um wie vieles schneller auch vermeintlich 'langsame' 24-Nadler im Vergleich zu 9-Nadlern sind.

Wie im Kasten schon erwähnt, sind aber alle anderen Kriterien, die in die Bewertung eines Druckers mit eingehen müssen, nicht oder schlecht durch Messung zu erfassen. Daher haben wir mehrere Personen mit den fünf Prüflingen konfrontiert. Die Handhabung etc. wurde von ihnen beurteilt. Diese Personen waren zum Teil nicht oder wenig mit dem grundsätzlichen Umgang mit Druckern vertraut, was beim Einsatz eines solchen Geräts am Arbeitsplatz wohl immer der Fall sein wird. Was bei diesen Tests besonders angenehm oder unangenehm auffiel, lesen Sie im folgenden.

Brother M-1724L

Der Brother fällt sofort durch sein extravagantes Äußeres auf: Bunte Tasten, viele Leuchten, der Transportknopf ist links angebracht. Er erinnert an französische Automobile, die auch nicht selten ungewohnte Detaillösungen mit ebensolchem Design verbinden. Sein Gehäuse ist ein Paradebeispiel an Kompaktheit. Obwohl er DIN A3-breites Papier verarbeiten kann, ist er doch kaum größer als ein DIN A4-Drucker. Diese Kompaktheit jedoch geht auf Kosten der Handhabung. Besonders das Einlegen von Endlospapier erfordert größte Konzentration und eine ru-

hige Hand. Die Konstrukteure haben den Benutzer aber davor bewahrt, diese Prozedur häufig durchführen zu müssen, denn der Brother besitzt eine sehr zuverlässige Papierpark-Funktion. Nur wehe dem, der häufig Aufkleber druckt und daher auch das Endlospapier tauschen muß.

Alle Funktionen des Druckers sind über das durchdachte Bedienfeld gut erreichbar. Beim Einziehen des Papiers bewegt der Drucker den Papierandruckhebel selbst, so daß kaum ein Fehler unterlaufen kann. Auch der Papierstärkehebel ist vorbildlich an der Außenseite angebracht, genau wie der Hauptschalter oben auf dem Gerät sitzt. Das Einziehen der Einzelblätter ist sowohl automatisch als auch manuell sehr einfach. Der automatische Einzug wird elektrisch erkannt, nach seiner Installation muß keine Grundeinstellung des Gerätes geändert werden.

Die Geräusche jedoch, die der M-1724L beim Bewegen des Papiers erzeugt, sind alles andere als ein Genuß. Auch nach längerer Arbeit mit ihm kommt immer wieder die Befürchtung auf, das Gerät zerfiele sofort in sämtliche Bestandteile. Die DIP-Schalter liegen versteckt unter einer Klappe im Innern des Gerätes und sind schlecht zu erreichen. Der Druckbereich ist schlecht ablesbar, da er durch eine undurchsichtige Klappe abgedeckt wird. Dagegen ist das Zeilenlineal bei der Verwendung von Einzelblatt sehr gut zu erkennen. Eine Abreißkante existiert leider nicht.

Der Brother bietet die Möglichkeit, Dokumente per Tastenfeld zu kopieren. Da sich sein Speicher auf 54 kByte ausbauen läßt, genügt das für einige Seiten. Weitere Besonderheit: Das Gerät erlaubt auch die Verarbeitung von Postkarten. Dafür muß lediglich ein Hebel (wiederum an der Außenseite) umgelegt werden.

Citizen HQP-45

Der Citizen kommt im flachen, weißen Gehäuse daher, aus dem kein Hebel hervorragt. Sein Tastenfeld reduziert sich auf vier übersichtliche Tasten, über die leider nur die Schriftqualität und das Fontmodul gewählt werden können. Eine Taste für die Einstellung der Schriftbreite fehlt. Unterhalb des Tastenfeldes befindet sich an der Vorderseite die Klappe für die DIP-Schalter. Auch unter einer Klappe, jedoch an der Oberseite des Gerätes, finden sich die Schächte für zwei Fontkarten. Das Einlegen des Endlospapiers gestaltet sich äußerst schwierig. Folgt man dabei den Anweisungen des Handbuchs, verrenkt man sich fast die Finger, denn immer sind Teile der Einzelblattrutsche im Weg. Erst wenn diese entfernt ist, wird es etwas einfacher. Zu gut haben es die Konstrukteure mit einer Automatik zum Einzug des Papiers gemeint: Meldet der Papiersensor neues Papier, so beginnt der Drucker sofort, es weiterzuziehen. Das geschieht ungeachtet irgendwelcher Hebelstellungen, obwohl dafür der Papierandruckhebel erst in die 'Einrichten'-Position gebracht werden müßte. So wird manches Blatt in der Mechanik zerknüllt. Erschwerend kommt hinzu, daß just der entscheidende Papiersorten-Hebel unter einer Klappe liegt, die die gesamte Oberfläche des Druckers bedeckt. Das Einlegen von einzelnen Blättern gestaltet sich zwar erheblich einfacher, erfordert aber auch Fingerspitzengefühl. Der Citizen ist der einzige Drucker im Test, der über keine Papierparkfunktion verfügt, so daß die Mühsal des Einlegens von Endlospapier nach jedem Einzelblatt wieder ansteht.

Wie der Brother kennt auch der Citizen im Epson-Modus keinen Graphikzeichensatz. Hier muß dem ansonsten recht gelungenen Handbuch (Spiralbindung!) widersprochen werden, das den HQP-45 als 'absolut code-kompatibel zum Epson LQ-1000' bezeichnet.

C.Itoh C-715A

Der C-715A ist der teuerste Drucker unter den fünf getesteten. Sein Preis von 3300 DM weist eher in Richtung Büro als beispielsweise die 1900 DM des Seikosha. Die erste Überraschung erlebt der C.Itoh-Besitzer beim Anheben des Druckers: 17 kg wollen bewegt werden und das bei einem recht kompakten Gehäuse. Ein erster Blick unter die Klappen bestätigt die Vermutung: Die komplette Mechanik besteht aus Metall, dieses Gerät scheint für den Dauereinsatz konzipiert. Die nächste Überraschung: Das ausführliche Handuch ist leider vollständig in englischer Sprache verfaßt.

Vor dem ersten Probelauf muß dem Testobjekt aber eine Identität verpaßt werden: Wir wählen Epson LQ-1000 durch Einschieben der entsprechenden Karte. Nach problemlosen Einzug des Endlospapiers und dem Einschalten tut der Drucker seinen Status bereitwillig auf einem LCD-Display kund. Mit Hilfe dieses Anzeigefeldes werden die gesamten Grundeinstellungen der Maschine getätigt. Dabei fällt nur negativ auf, daß die Anzeige nicht beleuchtet ist und sich daher nur in einem bestimmten Winkel gut ablesen läßt.

Die Papierpark-Funktion des Testgerätes weigerte sich standhaft, ihre Bestimmung zu erfüllen. Wahrscheinlich war ein defekter Sensor daran schuld. Immerhin konnten wir uns damit behelfen, das Papier von Hand zu-

rückzudrehen und den Traktor dann zu entkuppeln. Die Führung für die Einzelblätter steht in krassem Gegensatz zur Robustheit des Gerätes darunter: sie wirkt instabil und ist aus dünnem Kunststoff gefertigt. Trotzdem gab es beim Einzug keine nennenswerten Schwierigkeiten. Der Drucker bewegt den Papierandruckhebel automatisch, womit wie beim Brother eine Fehlerquelle ausgeschlossen ist.

Das Geräusch, das der C.Itoh bei seiner Arbeit absondert, gefiel den Testenden genauso wenig wie die fehlende Abreißkante für das Endlospapier. Letzteres findet aber eine Begründung in der besonderen Konzeption des C-715A. Er birgt in seinem Innern einen Traktor, der seine Arbeitsweise mit zwei Handgriffen von Schub auf Zug verwandelt. Daher kann das Endlospapier auch durch den Boden des Druckers zugeführt werden (z.B. aus einem darunterstehenden Schrank). So mußten die Konstrukteure bei C.Itoh dafür sorgen, daß Papier in mehreren Richtungen durch den Drucker laufen kann. Das Bedienfeld ist ein Beispiel dafür, daß Aufwand sich nicht immer positiv auswirken muß. Das LCD-Display bietet aufgrund der schlecht bedienbaren Tasten und der mangelnden Übersichtlichkeit weniger Vorteile als beispielsweise das des Brother, der seine Einstellungen durch Lämpchen vermittelt. Auch beim C-715A fehlt die Möglichkeit, die Schriftbreite über Tasten zu wählen. Eine weitere Eigenart begegnet dem Anwender nach jedem kontrollierenden Blick ins Innere: Noch wenn die Klappe bereits geschlossen ist, meldet die Elektronik beharrlich: 'Cover Open'. Erst ein befreiender Druck auf die On-Line-Taste schafft Abhilfe. Fehlt aber nun das Papier am Sensor, so wird folgerichtig 'Paper Empty' gemeldet.

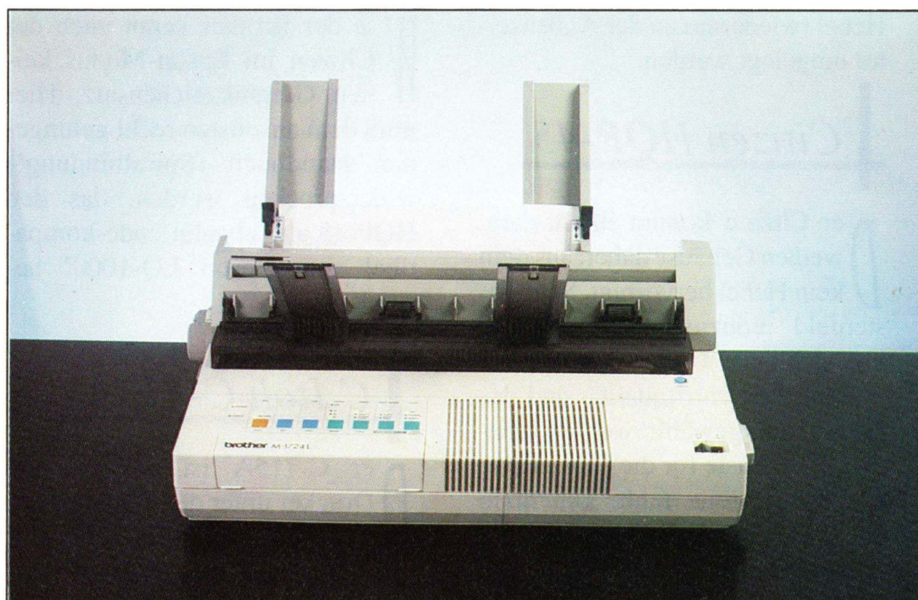


Bild 1: BROTHER M-1742 L

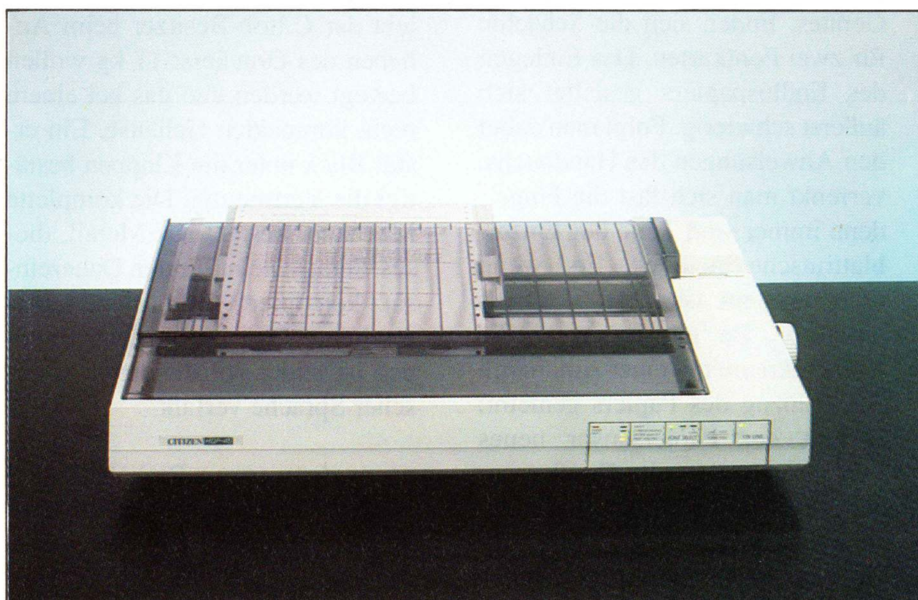


Bild 2: CITIZEN HQP-45



Bild 3: C. ITOH C-715A

Verhieß die Aufschrift auf der 'Identity Card' noch Kompatibilität zum Epson LQ-1000, so stellte sich beim Test mit unserem Druckertestprogramm heraus, daß auch der C-715A nichts vom Graphikzeichensatz des Epson wissen wollte. Für den - verglichen mit den anderen Kandidaten - hohen Preis bietet der C.Itoh noch die Möglichkeit, farbig zu drucken. Beim AMIGA sicherlich ein nicht unwesentliches Feature.

OKI Microline 393C

Im Preis wie im Gewicht steht der OKI dem C.Itoh kaum nach. Das gilt genauso für die Ausstattung. Für ihn stand uns auch der einschächtige Einzelblatteinzug zur Verfügung, der - genau wie beim Brother - durch ein Kabel mit dem Drucker verbunden wird. Dadurch braucht sich der Benutzer um nichts mehr zu kümmern; die Maschine weiß nun, daß ein Einzug montiert ist. Überhaupt schien der OKI sehr 'schlau'.
Wechselt man von Endlospapier auf Einzelblatt, so meldet er beileibe nicht 'Paper Out', sondern wartet geduldig auf den ersten Seitenvorschub, den er notfalls beim Druckbeginn selbst durchführt. Dabei bewegt er wie einige seiner Kollegen den Papierandruckhebel selbst. Ein sauber gegliedertes Anzeigefeld informiert (zwar nicht üppig) über Schriftbreite, -qualität und Status des Geräts. Die Tasten sind leicht zu bedienen und - was besonders auffiel, es bedarf keines Umschaltens in den Off-Line-Status, um z.B. einen Zeilenvorschub auszulösen. Warum machen das eigentlich nicht alle Hersteller so? Eine solch 'mitdenkende' Elektronik erspart manche Verwirrung auf Seiten des Benutzers.

Sämtliche Testpersonen gaben dem OKI in puncto Bedienung beste Noten, einzig der sehr tief liegende Druckbereich, der daher, wie auch das Zeilenlineal, schlecht lesbar ist, trübten das Bild. Mit dem OKI bereichert man die Sammlung der Schreibtisch-Püsteriche um einen weiteren, denn die kühlende Luft führt ihm ein nicht gerade leiser Lüfter zu. Darüber vermag auch die reichliche Schall-Isolation nicht hinwegzutäuschen. Negativ fiel auch auf, daß die Papierpark-Funktion sich nicht mit der automatischen Einzelblattzuführung verträgt. Sollte das einzig und allein daran liegen, daß dann keine Öffnung mehr vorhanden ist, durch die das Endlospapier nach außen transportiert werden kann?
Für den Microline 393C ist ein Zugtraktor auf Wunsch erhältlich. Ist er montiert, so kann - wie beim C.Itoh - das Papier auch von unten in den Drucker geführt werden. Das 'C' in seinem Namen weist auf die Möglichkeit des Farbdrucks hin. Wie im Bild zu sehen ist, fällt dieser sehr ordentlich aus.



Bild 4: OKI MICROLINE 393 C

Ansonsten zeigte sich der OKI mit montiertem Epson LQ-1000-Emulationsmodul als wirklich Epson-kompatibel. Er beherrscht den Graphik-Zeichensatz (IBM 2) wie ein echter LQ und ist daher problemlos mit jeder für diesen Drucker gedachten Anpassung zu betreiben. Dieser Zeichensatz

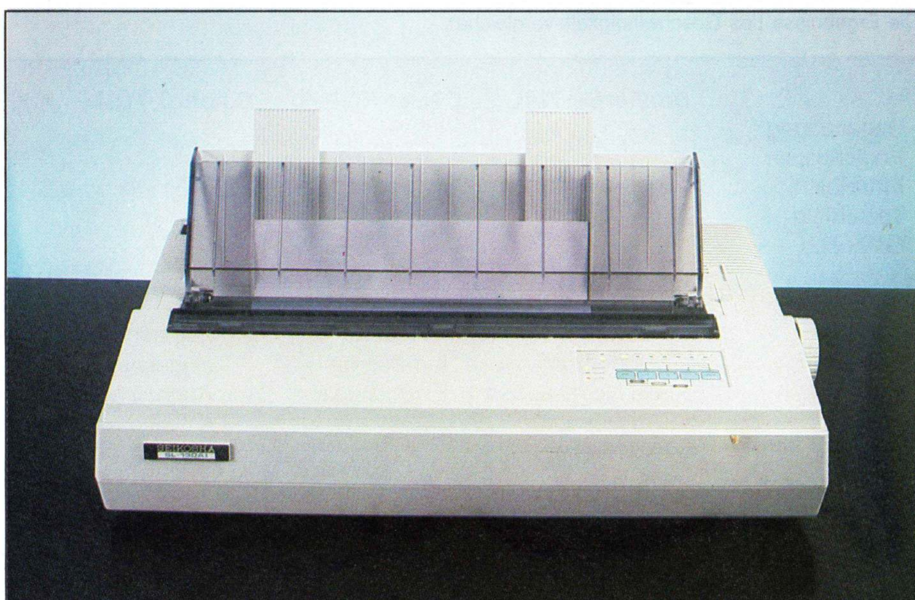


Bild 5: SEIKOSHA SL-130 AI

läßt sich auch per Menü dauerhaft aktivieren. Leider ist im Preis von 3120 DM kein solches Modul inbegriffen, es schlägt mit weiteren 153 DM zu Buche.

Seikosha SL-130AI

Wie eingangs erwähnt, ist der Seikosha der preiswerteste Drucker in unserem DIN A3-Test. Trotzdem ist er, verglichen mit den übrigen Kandidaten, erstaunlich komplett ausgestattet. Vor allem die neun eingebauten Fonts machen ihn für Liebhaber der Schriftvielfalt interessant. Sein günstig (wie auch der Hauptschalter) auf der Oberseite gelegenes Tastenfeld hält den Benutzer über gewählten Font, Schriftbreite und Druckstatus auf dem Laufenden. Leider ist es etwas klein geraten, so daß die Bedienung dadurch schwierig wird. Auch die Überlegenspause von ca. einer Sekunde, die der Drucker nach jedem Tastendruck einlegt, bedarf einiger Gewöhnung.

Ansonsten ist der Seikosha einfach zu bedienen. Die Papierparkfunktion versieht tadellos ihren Dienst. Der Druckbereich ist sehr gut - auch bei geschlossener Klappe - zu erkennen. Vorbildlich einfach ist der Wechsel des Farbbandes. Es handelt sich dabei um eine kleine Kassette, die mit dem Druckkopf hin und her bewegt

Dokumentlänge Text: 33396 Bytes
Dokumentlänge Graphik: 32643 Bytes
Genannt: Zeit zur Datenabnahme / Gesamtzeit für Druck

	LQ-Einzel	LQ-Endlos	Draft-Endlos	Graphik	DIN 32751
Brother M-1724L[1]	0:18/12:02	0:18/10:47	0:23/4:47	0:16/0:21	38 s
C.Itoh C-715A	-	0:18/8:31	0:19/3:41	0:18/1:02[2]	32 s
OKI 393C	0:50/7:46	0:39/6:27	0:20/3:02	0:16/0:28	26 s
Citizen HQP-45	-	2:48/10:39	1:16/4:59	0:31/0:32	38 s
Seikosha SL-130AI	-	5:21/10:08	2:42/5:06	0:17/0:25	36 s
NEC P6 Plus	-	0:18/ 8:36	0:19/3:39	0:17/0.18	31 s
Epson LQ-500	11:29/14:53	9:49/12:42	4:07/5:20	0:16/0:22	47 s
NEC P2200	14:14/18:41	10:37/13:50	5:56/7:40	0:27/0:34	51 s
Epson LQ-2500	-	7:47/10:04	3:49/4:56	0:16/0:17	34 s
Star NL-10	-	25:13/29:59	6:29/7:35	1:32/1:33[3]	107 s

[1] Der getestete M-1724L war mit einer 30 kB Speichererweiterung ausgestattet.
[2] Der C-715A druckt 180 DPI-Graphik in zwei Durchgängen pro Zeile.
[3] Vorsicht! Der NL-10 ist ein 9-Nadeldrucker!

Die Ergebnisse des Geschwindigkeitsvergleiches

	Brother M-1724L	Citizen HQP-45	C.Itoh C-715A	Oki Microline 393C	Seikosha SL-130AI
Handhabung: [1]					
Endlospapier	-	-	o	+	o
Einzelblatt	+	o	+	+	o
Tastenfeld	+	+	o	+	o
Geräusch	-	-	-	o	o
Sonstiges:	+ Andruckhebel automatisch + Alle Hebel außen - Druckbereich nicht lesbar	- keine Parkfunktion für Endlospapier	+ Zugtraktor eingebaut + Andruckhebel XY automatisch + robust	+ Andruckhebel automatisch + robust - lauter Lüfter	+ Hauptschalter gut zugänglich + Farbbandwechsel einfach - Andruckhebel nur von innen

[1] + = gut, o = durchschnittlich, - = schlecht

Die Wertung der Testpersonen

wird. Die Geräuschentwicklung, die die Arbeit des Druckers begleitet, ist durchschnittlich; der Komfort wird aber erheblich dadurch geschmälert, daß der Papierandruckhebel nicht von außen bedient werden kann. Hier wurde schlicht und ergreifend ein Hebelchen eingespart, denn die Öffnung dafür ist bereits im Gehäuse vorgesehen. Daher muß vor jedem manuell zugeführten Einzelblatt die Abdekkung des Druckbereichs geöffnet und der Hebel von Hand bewegt werden. Weitere Kritik gilt dem Handbuch. Besonders das Menü, mit dem die Grundeinstellungen des Geräts getätigt werden, wird nur kurz (und fehlerhaft) beschrieben. Erklärungen zu den einzelnen Punkten sucht man vergeblich.
Nach unserem Testprogramm ist der SL-130AI absolut Epson-kompatibel, wie es sein 'Standard-Modus' auch verspricht. Leider kann der IBM-Zeichensatz 2 nur per Software aktiviert werden. Eine Einstellung im Menü, die ihn nach jedem Einschalten des Druckers zur Verfügung stellen würde, fehlt.

Der Wunsch-Drucker

Von jedem ein wenig, das wär' er. Die Handlichkeit vom OKI, das Tastenfeld vom Brother mit einer Anzeige wie beim C.Itoh...
Wie immer, kann man auch bei Druckern nicht alles haben. So wird der zukünftige Kunde sich die Geräte, die ihm angeboten werden, sehr genau anschauen müssen. Wie unser Test zeigt, darf dabei die reine Druckgeschwindigkeit nur ein Aspekt sein, zumal die noch übliche Angabe in Zeichen pro Sekunde mit Vorsicht zu genießen ist.

Vor allem muß man sich fragen, wozu der Drucker eingesetzt werden soll. Wie in der entsprechenden Tabelle zu sehen ist, sind die Druckzeiten für Graphik bei nahezu allen Geräten gleich, hier wird evtl. das ausgebende Programm aufgrund intensiver Rechenarbeit zu Verzögerungen beitragen. Bei Text jedoch bestehen teils sehr große Unterschiede. Aber auch hier ist zu fragen, ob der Text in Form von Listings, d.h. ohne besonderen Qualitätsanspruch gedruckt werden soll, oder ob große Mengen vorzeigbarer Dokumente bewältigt werden müssen.

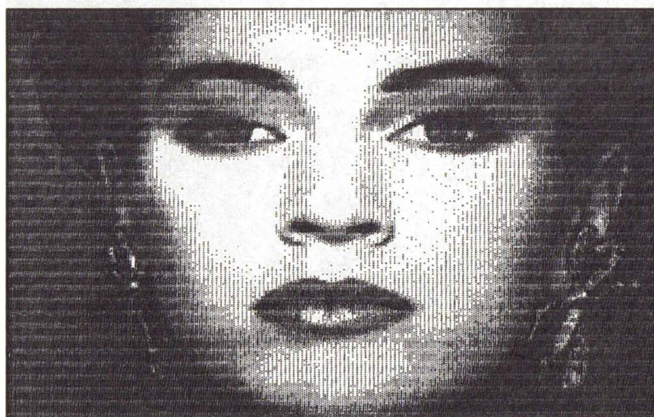
Ausstattung	Brother M-1724L	Citizen HQP-45	C.Itoh C-715A	Oki Microline 393C	Seikosha SL-130 AI
Schnittstellen	ser/par	ser/par	ser/par	ser/par	par
Speicher	24 kB	24 kB	32 kB	64 kB	16 kB
Fonts eingebaut	Courier [1]	Courier [2]	Courier [2]	Courier [2]	9 versch. [3]
Druckqualitäten	Dr./LQ	Dr./Korr./LQ	Dr./LQ	Dr./Korr./LQ/HS Dr.	Dr./LQ
Emulation	Epson LQ/IBM/Diablo	Epson LQ	von Modul abhängig	von Modul abhängig	Epson LQ/IBM
erhältl. Emulation	-	IBM/Diablo	Eps.LQ/IBM/Diablo	Epson LQ/IBM	Diablo
Papiertransport	Schub/Friktion	Schub/Friktion	Schub/Zug/Friktion	Schub/Zug/Friktion [4]	Schub/Friktion
Papierparkfunktion	ja	nein	ja	ja	ja
Zuführung Endlosp.	hinten	hinten	hinten/unten [5]	hinten/unten [5]	hinten
Anzahl Schächte	1	1/2	1/2 [6]	1/2	1/2 [6]
Max. Papierbreite	420 mm	406 mm	393,7 mm	406 mm	406 mm
Zeilen / Einzelblatt	64	64	62	64	61
Farbdruck	nein	nein	ja	ja	nein
Handbuch	deutsch	deutsch	englisch	deutsch	deutsch
Einstellung Grundw.	DIP-Schalter	DIP-Schalter	LCD-Display	gedrucktes Menü	gedrucktes Menü
Preise					
Drucker	1995 DM	2298 DM	3298 DM	3219,30 DM [7]	1899 DM
Einzelblatteinzug	454,86 DM	780 DM	598 DM	590 DM	499 DM
Fontkarten	285 DM [1]	148 DM	98 DM	118,42 DM	-
Farbband	34,20 DM	65 DM	49 DM Farbe: 55 DM	58 DM Farbe: 84 DM	35 DM
Druckkopf	ca. 350 DM	?	798 DM	?	695,40
Garantie	2 Jahre	2 Jahre	keine [8]	2 Jahre	2 Jahre

[1] Für den M-1724L ist eine Steckkarte erhältlich, auf der sich drei weitere Fonts sowie eine 30 kB-Speichererweiterung befinden.
[2] Weitere Fonts sind als Steckkarten erhältlich.
[3] Courier, Prestige, Boldface, Gothic, Light Italic, Orator, OCR-A, OCR-B.
[4] Zugtraktor als Option erhältlich.
[5] Von unten nur bei Zugtraktor.
[6] Einzelblatteinzug auf zwei Schächte aufrüstbar.
[7] Hinzu kommen 153,51 DM für ein Emulationsmodul.
[8] Die Gewährleistung übernimmt lt. C.Itoh der Händler.

Technische Daten, Preise, Zubehör

KICKSTART Testdruck mit M-1724L
KICKSTART Testdruck mit M-1724L
KICKSTART Testdruck mit M-1724L
KICKSTART Testdruck mit M-1724L
KICKSTART Testdruck mit M-1724L
KICKSTART Testdruck mit M-1724L

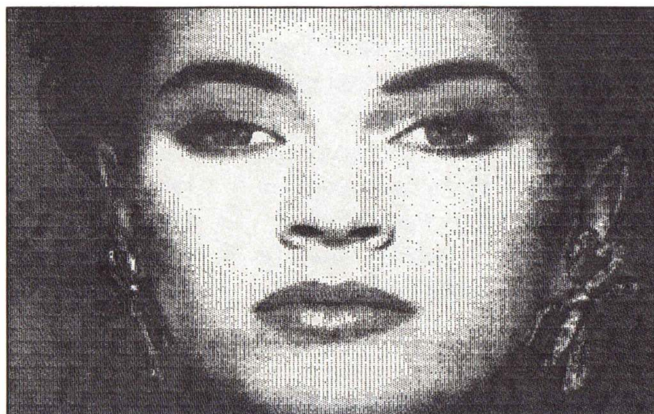
Brother M-1742L im Textmodus . . .



. . . und im Grafikdruck

KICKSTART Testdruck mit HQP-45
KICKSTART Testdruck mit HQP-45
KICKSTART Testdruck mit HQP-45
KICKSTART Testdruck mit HQP-45

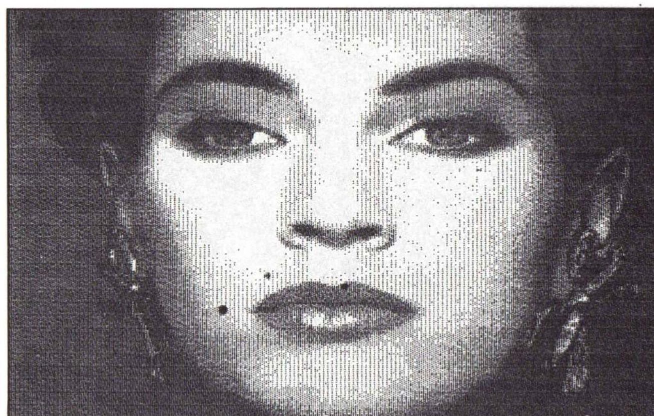
CITIZEN HQP-45 im Textmodus . . .



. . . und im Grafikdruck

KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI
KICKSTART TESTDRUCK MIT SL-130AI
KICKSTART Testdruck mit SL-130AI

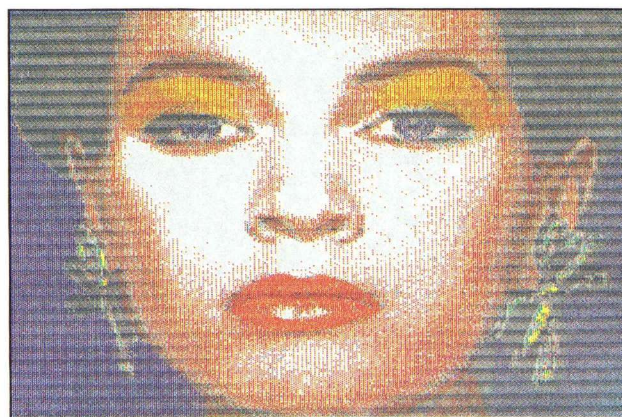
Seikosha SL-130 AI im Textmodus . . .



. . . und im Grafikdruck

KICKSTART Testdruck mit OKI 393C
KICKSTART Testdruck mit OKI 393C
KICKSTART Testdruck mit OKI 393C
KICKSTART Testdruck mit OKI 393C
KICKSTART Testdruck mit OKI 393C
KICKSTART Testdruck mit OKI 393C

OKI Microline 393C im Textmodus . . .



. . . und im Grafikdruck - sogar in Farbe

Für den Geschäftsbetrieb, für den unsere fünf Kandidaten ja eigentlich ausgelegt sein sollten, trifft wohl der letzte Punkt zu. Da muß vor allem Korrespondenz, am besten mit Durchschlag, erledigt werden. Die Menschen, die am Arbeitsplatz mit den Maschinen konfrontiert sind, haben zum einen nicht die Geduld des Freaks daheim, zum anderen werden sie auch nicht so bedacht mit dem ihnen zugeteilten Gerät umgehen. Für sie muß ein Drucker 'in der Hand liegen'. Der Wechsel von Papier muß einfach, die Bedienung insgesamt möglichst selbsterklärend sein. Außerdem sollte die Maschine ein gewisses Maß an Robustheit mitbringen, um nicht nach kurzer Zeit dem Büroalltag zu erliegen.

Fazit

Unter den oben genannten Aspekten trennt sich unser Testfeld wiederum in die erwähnten zwei Gruppen. Betrachtet man Geschwindigkeit, Handlichkeit und Robustheit, so kommen für den professionellen Einsatz nur der OKI und der C.Itoh in Frage. Bei letzterem müssen aber Abstriche in der Bedienung gemacht werden. Der Brother hat alles Zeug dazu, auch in diese Gruppe vorzustoßen, doch seine mangelnde Druckgeschwindigkeit und die Labilität seines Gehäuses sprechen dagegen.

Der OKI wie der Brother zeigen, wie ergonomisch ein Gerät werden kann, wenn man nur will. Der erste Blick auf das Gerät sagt, wie es zu bedienen ist. Nach einmaliger Lektüre des Handbuchs versteht man die Papierpark-Funktion usw.. Beim OKI fällt keine Klappe ab, wenn man sie öffnet. Bei anderen Geräten entsteht hingegen der Eindruck, daß die Entwickler mit ihren Produkten nicht ein einziges Mal gearbeitet haben. Da werden Geräte für runde 2000 DM angeboten, über die sich Ergonomen scheinbar weniger Gedanken gemacht haben als über einen Korkenzieher für 10 DM.

Die endgültige Entscheidung für oder wider ein Gerät hängt nicht zuletzt vom Geldbeutel ab. Ob Fontkarten und Emulationsmodule nun ein unbedingter Vorteil sind, darüber läßt sich streiten. Seikosha zeigt, daß verschiedene Schriftbilder - bereits eingebaut - nicht teuer sein müssen. Das Schriftbild selbst ist letztlich auch Geschmacksache, und so liegt das letzte Wort dann doch wieder beim Kunden, der einen Kompromiß zwischen seinen Ansprüchen und seinen Finanzen schließen muß. Denn der Wunsch-Drucker - der muß erst noch gebaut werden.

ENDE



2 MB RAM-Erweiterung f. A 500/1000	a.A.
512 KB RAM-Erweiterung incl. Uhr f. A 500	279,-
Zweitlaufwerk (3,5" extern)	289,-
Zweitlaufwerk (3,5" intern)	219,-
Soundsampler	139,-
M2Amiga - Modula-2-Compiler	300,-
10 St. FUJI MF2DD	33,-

Versand-pauschalen:
Vorkasse 4 DM
Nachnahme 8 DM



Hard- & Software-Vertrieb

Thomas Hoenen & Gregor Szaktilla GbR
Postfach 6160 · D-7800 Freiburg
Telefon 0761/484971

AMIGA Public-Domain

Wir haben über 2000 PD-Disketten
Das größte PD Angebot aus allen Bereichen.
Incl. SONY (MFD 2DD) ab 4,20 DM

Fish	- 164
TBAG	- 22
Kickstart	- 90
Poseidon	- 280
Spezial	- 160
ACS	- 100
Panorama	- 99
Chiron C	- 125
RPD	- 138

Kopiergebühren:	DM
Einzeldisk	7,00
ab 6 Stk.	6,00
ab 10 Stk.	5,20
ab 20 Stk.	4,80
ab 30 Stk.	4,70
ab 50 Stk.	4,50

Versand innerhalb 24 Stunden

3 Katalogdisketten incl.. Porto/Verpackung bei Vorauskasse NUR 9,00 DM

Rüdiger Dombrowski
Kleingartenverein 543 Prz.44
2000 Hamburg 71
Tel. 040/ 642 82 25

Norbert Domhöfer & Michael Böttcher GbR

DFÜ-SHOP

PUBLIC-DOMAIN-SERVICE

(ca. 600 Disketten vorrätig)

1200 Baud Modem (★)
Discovery 1200 C+, HAYES-kompatibel, 300–1200 Bd. volld. f. alle Rechner m. V.24/RS232 — DM 298.–

Ext. Laufwerk (NEC 1037A) ab DM 279.–

Trackanzeige DM 79.–

Soundsampler
Mono DM 79.– Stereo DM 159.–

(★) Anschluß ans öffentl. Telefonnetz ist strafbar!

1000 Berlin 62
Kolonnenstr. 33
Tel. 030/7827118

TRANSFILE

Verbinden Sie Ihren SHARP Pocketcomputer mit Commodore AMIGA. .

Übertragen von Daten und Programmen des SHARP-Rechners in beide Richtungen, Editieren und Drucken auf allen AMIGA Modellen möglich. Alle Daten und Programme können schnell und sicher auf Diskette abgespeichert werden. TRANSFILE AMIGA ist vollständig mit der Maus zu steuern und ohne Kopierschutz ! Es ist für die SHARP-Pockets PC 1260/61/62/80, PC 1350/60, PC 1401/02/03/21/25/30/45/50/60/75 geeignet.
Weitere SHARP-Rechnertypen sind in Vorbereitung !

TRANSFILE AMIGA anschlußfertig und komplett mit Interface, Diskette und Anleitung nur .... DM 129,00

* Bei Bestellung unbedingt Rechnertypen angeben *

SHARP-PD Software auf TRANSFILE Diskette f. AMIGA Disk Nr. 1 / 2 / 3 je Diskette ca. 50 Prg. .....DM 20,00

Ausführliche Info gegen adressierten Freiumschlag anfordern. Versand ins Ausland nur gegen Vorkasse !

YELLOW-COMPUTING
Wolfram Herzog & Joachim Kieser
Postfach 1136 D-7107 Bad Friedrichshall
Telefon 07136 / 20016

NEUE AMIGA GRAFIK-SOFTWARE

RASTER LETTER VOLUME 1
1 Diskette randvoll mit versch. 2D und 3D Schriften als IFF-Grafiken Ideal für Werbezwecke und Titelbilder
Best.-Nr. G 12 002 87
Preis: 69.–

RASTER LETTER VOLUME 2
1 Diskette randvoll mit neuen 2D und 3D Schriften als IFF-Grafiken
Best.-Nr. G 12 003 87
Preis: 69.–

RASTER LETTER VOLUME 1 & 2
zum günstigen Paketpreis!
Best.-Nr. G 12 004 87
Preis: 119.–

RASTER PIC & PIN (IFF Grafiken)
Zwei Grafik-Disketten randvoll mit ca. 900 Objekten, Bildern, Mustern aus allen Bereichen
2 Disketten inkl. dt. Anleitung
Best.-Nr. G 12 001 87
Preis: 89.–

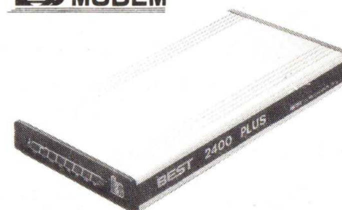
SOFTWARE 2000
Lange Straße 19
2320 Plön / Holstein
Telefon 04522/1379

Weitere AMIGA-Software in Vorbereitung! Händleranfragen erwünscht. Alle Programme laufen auf allen AMIGA Modellen! Bestellungen schriftlich od. telefonisch 04522/1379 · **Gegen 1,30 DM in Briefmarken erhalten Sie ausführliche Produkt-Info's**. Versand gegen Vorkasse oder per Nachnahme zuzüglich 5,– **DM für Porto und Verpackung. Weitere AMIGA - SOFTWARE in Vorbereitung!**

BIELING COMPUTERSYSTEME

HANS-HEINZ & SABINE BIELING GbR





Modem Best 2400+ . . 581,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) 2400 Baud, V21, V22, V22bis, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel, mit neuer Firmware vom Juli '88 !!! *

Modem Best 1–2–3 . . 398,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) Baud, V21, V22, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Modem Best 1200+ . . 295,–
300, 1200 Baud, V21, V22, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

* Die Inbetriebnahme unserer Modems am öffentlichen Postnetz der BRD einschl. Berlin-West ist verboten und unter Strafe gestellt.
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

Spitzwegstraße 11 · 4350 Recklinghausen
Tel. (02361) 181485

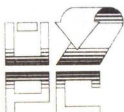
PROBLEME MIT ENGLISCHER ANLEITUNG?

Übersetzen von englischen Bedienungsanleitungen, Computerhandbüchern und Programmen für AMIGA, Atari, Macintosh, MS-DOS, Unix-Xenix, Periferiegeräte und andere durch *Spezialisten.*

Sonderangebote deutscher Anleitungen für AMIGA

Championship Golf	29,–	DBW Render	20,–
Flight Simulator II	29,–	DME Texteditor	25,–
Starglider	20,–	ASDG-RRD Ram Disk	15,–
Digi-View V 2.0 NTSC/PAL	29,–	NEWZAP V 3.0 Diskettenmonitor	15,–
Sound Scape Sampler	20,–	PrtDrvGen Druckertreibergenerator	15,–
Sekaassambler	29,–	Galileo	29,–

Bei Versand im Inland berechnen wir DM 5,– für Porto Verpackung/NN.
Versand ins Ausland nur mit Vorauskasse + DM 4,– für Porto/Verpackung



0 83 74 - 98 73

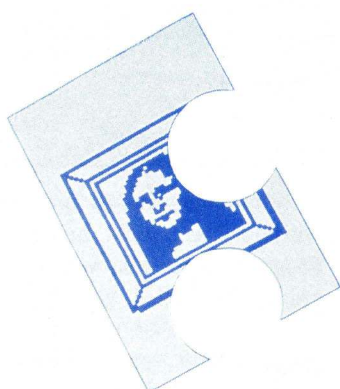
T. Sonnenmoser · Hauptstraße 26 · D-8961 Haldenwang

VON KLAUS SONNENLEITER

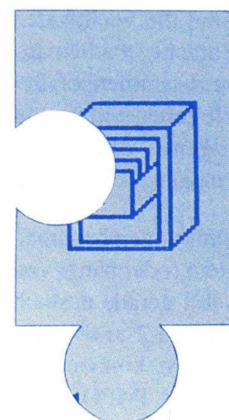
MODULA 2

VOM PUZZLE ZUR WIRTHUOSEN PROGRAMMIERUNG

TEIL 2







Das Thema der letzten Ausgabe waren erste Gehversuche in Modula-2: der Aufbau eines Programms, grundlegende Deklarationen, die ersten Datentypen und einfache Prinzipien des Programmierens in Modula (ich bekomme auf die Finger geklopft, wenn ich in den falschen (Daten-)Topf greife).

In dieser Ausgabe werden wir kurz auf einige Rechenaufgaben eingehen, uns dann aber ganz schnell höheren Sphären zuwenden, zum Beispiel der bedingten bzw. wiederholten Programmabarbeitung, sowie zwei neuen Datentypen, nämlich CHAR(acter) und ARRAY.

Unsere kleine Mathematikstunde

Zwei wichtige Aspekte der "Zahlenverarbeitung" wurden in der letzten Ausgabe noch außer acht gelassen:

1. Wie kann ich verschiedene Datentypen miteinander "verrechnen"?

Es kommt häufig genug vor, daß Daten, die miteinander verrechnet werden sollen, in unterschiedlichem Format vorliegen. Z. B. soll das Durchschnittsgewicht einer unbekannten Anzahl Versuchspersonen errechnet werden; dafür wurde ein Zähler als CARDINAL definiert und eine Variable für das Gesamtgewicht als REAL. Das Durchschnittsgewicht ist natürlich ebenfalls REAL, das Problem ist lediglich die Formel (*Durchschnitt = Gesamt / Anz*), denn aus der letzten Ausgabe wissen wir noch, daß wir für das Mischen aus zwei verschiedenen Töpfen Sanktionen zu erwarten haben. Dies läßt sich jedoch mit einer Standard-Funktion von Modula verhindern. Das Zauberwort heißt FLOAT:

```
...
VAR  Gesamt, Durchschnitt : REAL;
     (Anz) : CARDINAL;
...
Durchschnitt:= Gesamt/FLOAT (Anz);
...
```

FLOAT bewirkt hier nichts anderes, als daß aus einer 1 eine 1.0 wird bzw. aus einer 3 eine 3.0 oder allgemein aus einer CARDINAL-Zahl eine REAL-Zahl. Die Umkehrfunktion zu FLOAT heißt TRUNC (für Truncate oder abschneiden) und macht aus 3.9 eine 3 oder aus 1.1 eine 1 oder allgemein aus einer REAL-Zahl eine CARDINAL durch Abschneiden der Stellen nach dem Dezimalpunkt. Um zwischen den verschiedenen Datentypen Verbindungen herzustellen gibt es noch jede Menge

sogenannter Konvertierungsfunktionen, die jedoch zum größten Teil aus den verschiedenen Bibliotheken IMPORTiert werden müssen. Im einzelnen können diese allerdings bei Bedarf besprochen werden. Wichtiger ist im Moment die zweite Frage:

2. Ist das etwa alles?

Das wäre denn doch leicht dürftig, wenn Modula außer den vier Grundrechenarten nichts beherrschen würde. Zwar läßt sich aus diesen jede andere Formel ableiten, aber wer hat schon Zeit und Lust, das Rad jedesmal neu zu erfinden? Die Lösung hierfür heißt *MathLib0*. Darin sind die wichtigsten Funktionen für einfache mathematische Anwendungen zusammengefaßt - wer mehr in die Tiefe gehen will, tut gut daran, sich eine eigene *"MathLib1"* oder ähnliches zuzulegen.

Ob Sie alle diese Funktionen benutzen wollen ist Ihr Problem (oder hängt von Ihrer Anwendung ab); gerade deshalb sind diese ja in Modula-2 auch nicht fest eingebaut, sondern können von einem externen Modul IMPORTiert werden. Ich habe jedenfalls ein kleines Beispielprogramm geschrieben, das den Gebrauch der Winkelfunktionen auf einfache Weise demonstriert: (siehe Listing: *'Module WinkelDemo'*).

Neu ist hierbei in erster Linie der Gebrauch der aus *MathLib0* IMPORTierten Funktionen (Pascal-Programmierer werden schon erfreut ihre *function procedures* erkannt haben), z. B. mit "*s:= sin(Winkel)*". Die Tatsache, daß einer Variablen *s* (mittels ":=") der Wert eines IMPORTierten "Befehls" zugewiesen werden kann, läßt darauf schließen, daß dieser Befehl - mit den entsprechenden Parametern versorgt - irgendeine Rechnung für das Programm ausführt, deren Ergebnis er in der Variablen ablegt. Genauso sieht auch unsere Modula-Realität aus, wenn auch der Befehl Prozedur heißt und nicht immer nur Rechnungen ausführt, sondern manchmal auch Konvertierungen, Sortieren, Festlegungen oder allgemein eine Reihe von Anweisungen, die zusammengenommen ein Unterprogramm darstellen. Denn um nichts anderes als ein Unterprogramm handelt es sich bei einer Prozedur; wie man solche selbst schreibt, wird in einer der späteren Folgen behandelt werden,

```
MODULE WinkelDemo;

FROM InOut IMPORT ReadCard,WriteString,WriteLn;FROM MathLib0 IMPORT sin,cos,pi;
FROM RealInOut IMPORT WriteReal;

VAR BogenWinkel, GradWinkel, s, c: REAL;
   EingWinkel: CARDINAL;

BEGIN
    WriteLn;
    WriteString("----------------------------------------------");
    WriteLn;
    WriteString("                WinkelDemo                    ");
    WriteLn;
    WriteString("----------------------------------------------");
    WriteLn;
    WriteString("Bitte geben Sie einenWinkel zw. 0° und 360° ein: ");
    ReadCard (EingWinkel);
    GradWinkel:= FLOAT(EingWinkel);
    BogenWinkel := (GradWinkel*pi)/180.0; (*Konvertierung ins Bogenmaß*)
    s:= sin (BogenWinkel);
    c:= cos (BogenWinkel);
    WriteString ("Der Sinus von ");
    WriteCard (EingWinkel,3);
    WriteString (" ist: ");
    WriteReal (s,8,6); (* WriteReal (s,8); ist die TDI-Version *)
    WriteLn;  WriteString ("Der Cosinus von ");  WriteCard (EingWinkel,3);
    WriteString (" ist: ");
    WriteReal (c,8,6); (* WriteReal (s,8); ist die TDI-Version *)
    WriteLn;
    END WinkelDemo
```

vorerst soll uns genügen, die in den Bibliotheken vorhandenen Unterprogramme (oder ab jetzt: Prozeduren) zu verwenden.

Beim Gebrauch der Prozedur *WriteReal* unterscheidet sich TDI-Modula leicht von M2Amiga, da es nur zwei Parameter verlangt (die REAL-Variable und die Feldgröße, die reserviert werden soll), während bei M2Amiga noch die Anzahl der Dezimalstellen hinzukommt.

Genug von der trockenen Mathematik? Wenn nicht, experimentieren Sie ruhig noch etwas mit dem bis jetzt Gelernten, denn was jetzt kommt, ist aus einem ganz anderen Gebiet:

Programmsteuerung

ist doch Sache des Anwenders: Einschalten, Ausschalten, fertig - sollte man meinen, oder nicht? Programmsteuerung meint jedoch etwas anderes. Grundsätzlich unterscheidet man zwei Arten bedingte und wiederholte Programmausführung.

Bedingte Programmausführung

meint, daß der Programmierer ein Ereignis vorsieht, aufgrund dessen ein Abschnitt eines Programms ausgeführt wird oder auch nicht. Im Klartext: Der Programmierer läßt von seinem Programm feststellen, ob eine Bedingung (schon) erfüllt ist, und "verzweigt" in Abhängigkeit vom Ergebnis zur entsprechenden Routine.??? Von wegen Klartext? o.k., o.k., es geht noch einfacher:

```
...
IF Bedingung_erfuellt
  THEN Anweisung
END; (* IF *)
...
```

Fast wie im richtigen Leben, oder? Trotzdem brauchen wir für später noch einen Schuß Computer-Chinesisch. Den Ausdruck hinter IF nennt man einen Ausdruck vom Typ BOOLEAN (wieder einer der sogenannten Standardtypen von Modula), was nichts anderes heißt als daß er genau zwei Zustände kennt, nämlich richtig und falsch (oder auf chinesisch: TRUE und FALSE, was aber das gleiche ist). Es dürfen an dieser Stelle auch kompliziertere Dinge stehen wie "$(a*b) > ((c/d) + (e*f))$", wichtig ist nur, daß solche Ausdrücke ein eindeutiges Ergebnis (nämlich TRUE oder FALSE) liefern. Dies erreicht man entweder mit einem Vergleich (z. B. ">" , "<" oder "=") oder mit einer Variablen vom Typ BOOLEAN.

MathLib0 (TDI-Version)

======================

Identifier	Bedeutung
sqrt (x)	liefert die Quadratwurzel (SQuareRooT) von x
power (x, y)	liefert den Wert von "x hoch y"
log (x)	liefert den Logarithmus von x zur Basis 10
exp (x)	liefert den Wert von "e hoch x" (e ist die Basis des natürlichen Logarithmus mit dem Wert 2.71828...)
ln (x)	liefert den natürlichen Logarithmus von x (Basis e)
sin (x)	liefert den Sinus von x
cos (x)	liefert den Cosinus von x
tan (x)	liefert den Tangens von x
arctan (x)	liefert den Arcustangens von x

——>> Bei den Winkelfunktionen muß der Winkel (x) im Bogenmaß angegeben werden, zur Konvertierung sind zwei Funktionen vorhanden:

RadToDeg (x)	konvertiert das Bogenmaß zum Gradmaß
DegToRad (x)	konvertiert einen im Gradmaß angegebenen Winkel ins Bogenmaß

——>> Um auch Aufgaben mit gemischten Operanden(aus REAL und INTEGER) lösen zu können, werden die folgenden Funktionen benötigt:

real (x)	macht aus einer INTEGER-Zahl eine REAL-Zahl
entier (x)	schneidet eine REAL-Zahl zu einer INTEGER zurecht (ähnlich wie TRUNC für CARDINALs)

——>> Außerdem werden zwei Konstanten exportiert:

pi	hat den Wert 3.1415926536
e	hat den Wert 2.7182818284

Alle Funktionen müssen mit REAL-Argumenten versorgt werden (x) und geben REAL-Zahlen zurück.

Im nebenstehenden Beispiel hätte die Variable *Bedingung_erfuellt* den Effekt, daß das Statement hinter THEN nur dann ausgeführt wird, wenn *Bedingung_erfüllt* TRUE ist. Im anderen Fall (bei FALSE) wird alles hinter THEN einfach überlesen, und das Programm macht hinter END weiter. Welche Bedeutung das hat, läßt sich leicht an unserem letzten Beispielprogramm erklären: Stellen Sie sich vor, Sie wollen nebenbei noch den Tangens berechnen, dabei aber bestimmte Werte ausschließen, weil das Ergebnis nicht darstellbar ist, so wäre es das einfachste, zu schreiben:

```
...
IF (EingWinkel <> 90) AND (Eing Winkel<> 270)
  THEN tangens:= tan (BogenWinkel)
END; (* IF *)
...
```

Kompliziert sagen Sie? Nicht doch. Alles kein Problem, wenn man sich ganz langsam klarmacht, was da oben steht: hinter IF steht ein Ausdruck in Klammern; dieser hat als Ergebnis entweder TRUE (wenn der Winkel irgendein anderer als ein rechter ist) oder FALSE (wenn der Winkel genau 90° hat). Ebenso verhält es sich mit dem Ausdruck hinter AND, nur daß diesmal 270° der magische Winkel ist (warum gerade die beiden, ist im Moment nicht so interessant, wer's trotzdem wissen will, sei auf die einschlägige mathematische Literatur verwiesen, z. B. Geometrie für die achte Klasse).

A	B	A AND B	A OR B	A AND (# B)	(# A) OR B
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE

Halt, halt, vorhin hatten wir gesagt, daß hinter IF ein eindeutiges Ergebnis stehen muß, oder? Nun, dafür sorgt das AND; es stellt eine sogenannte logische Veknüpfung her zwischen zwei Booleschen Ausdrücken, welche wiederum nur zwei Ergebnisse haben kann (TRUE und FALSE). Um sich die Wirkungsweise von AND zu verdeutlichen, sei auf untenstehende Tabelle verwiesen:

A	B	A AND B
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	FALSE	FALSE

"A AND B" wird also nur dann TRUE, wenn sowohl A als auch B TRUE sind; gar nicht so schwer, oder?

Manchmal könnte es allerdings auch sinnvoll sein, eine Bedingung schon dann als erfüllt zu betrachten, wenn eine der beiden Voraussetzungen erfüllt ist, oder um bei unserem Beispiel zu bleiben, wenn A oder B TRUE sind. Zu diesem Zweck wird in Modula (wie in den meisten anderen Programmiersprachen auch) das Wort OR verwendet:

A	B	A OR B
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE

Die dritte und letzte Möglichkeit ist die Verneinung eines logischen Ausdrucks mit NOT (abgekürzt #):

A	NOT A
TRUE	FALSE
FALSE	TRUE

NOT liefert also jeweils das umgekehrte Ergebnis. Natürlich lassen sich auch alle drei Operatoren kombinieren.

Allein damit läßt sich aus solch einem lausigen IF schon einiges herausholen. Probieren Sie es ruhig aus.

Aber das ist bei weitem noch nicht alles, was in diesem IF steckt. Beispielsweise hört's mit THEN noch lange nicht auf, sondern wir können unserer "Kiste" auch sagen:

```
...
IF Bedingung_erfüllt
  THEN Mach_dies
ELSE Mach_jenes
END
IF Bedingung_1
  THEN Mach_Nummer_1
ELSIF Bedingung_2
  THEN Mach_Nummer_2
ELSE Mach_gar_nichts
END
...
```

oder etwas Vergleichbares. Sinn dieser Mehrfachbedingungen (IF...ELSEIF) ist es, jede einzelne Bedingung nacheinander zu prüfen; ist eine davon TRUE, wird die Anweisung hinter THEN ausgeführt, andernfalls die hinter ELSE. Natürlich könnte man das Ganze auch verschachteln, etwa auf folgende Art:

```
...
IF   Bedingung1
 THEN Anweisung1
 ELSE
      IF Bedingung2
         THEN Anweisung2
         ELSE
              IF Bedingung3
              THEN Anweisung3
                   ELSE
                        ...
              END; (* IF 3 *)
      END; (* IF 2 *)
END; (* IF 1 *)
...
```

Aber übersichtlicher (und allein deshalb vorteilhafter) ist doch eine andere Version:

```
...
IF Bedingung1
  THEN Anweisung1
ELSIF Bedingung2
  THEN Anweisung2
ELSIF Bedingung3
  THEN Anweisung3
...
ELSE Mach_was_anderes
END; (* IF *)
...
```

Beide Versionen haben den gleichen Effekt, mit dem Unterschied, daß der Leser des zweiten Programms schneller verstanden hat, was abgeht, wobei der Leser auch identisch sein kann mit dem Autor (z. B. vier Wochen später). An dieser Stelle eine kleine

MathLib0 (M2Amiga-Version)

==========================

Identifier	Bedeutung
sqrt (x)	liefert die Quadratwurzel (SQuareRooT) von x
exp (x)	liefert den Wert von "e hoch x" (e ist die Basis des natürlichen Logarithmus mit dem Wert 2.71828...)
ln (x)	liefert den natürlichen Logarithmus von x (Basis e)
sin (x)	liefert den Sinus von x
cos (x)	liefert den Cosinus von x
arctan (x)	liefert den Arcustangens von x

——>> Außerdem werden zwei Konstanten exportiert:

pi	hat den Wert 3.1415926536
e	hat den Wert 2.7182818284

Alle Funktionen müssen mit REAL-Argumenten versorgt werden (x) und geben REAL-Zahlen zurück.

Nebenbemerkung

zur Lesbarkeit von Programmen. Diese ist nicht nur interessant für Autorenteams von 10 oder 20 Leuten, wo jeder des anderen "Klaue" entziffern muß, sondern gerade für Amateure, die vielleicht nur alle paar Tage mal an ihrem Programm sitzen. Dabei ist es sicher leichter, wenn man durch Einrücken und bestimmte Konventionen an den Gedankengang (oder, auf chinesisch, die Programmstruktur) erinnert wird.

Oder welche der beiden - übrigens gleichermaßen lauffähigen und das gleiche Ergebnis liefernden - Versionen glauben Sie schneller nachvollziehen zu können:

```
...
WriteLn;WriteString("Bitte geben Sie eine Zahl und dann RETURN ein");
ReadInt (a);WriteLn; WriteString
("Danke");WriteLn;IF a<>0 THEN
WriteInt (a);WriteLn;ELSE WriteInt (b);END;
...
```

oder

```
...
WriteLn;WriteString("Bitte geben Sie eine Zahl und dann RETURN ein");ReadInt(a);
WriteLn; WriteString("Danke");
WriteLn;
IF a<>0
  THEN WriteInt(a);
       WriteLn;
  ELSE WriteInt(b);
END; (* IF *)
...
```

Es gibt keine starren Regeln, was das Einrücken in Programmen betrifft, sondern grundsätzlich gilt, was die Lesbarkeit erhöht ist willkommen, nur sollte man sich in seinen Programmen an einen durchgehenden Stil halten, um den Leser (und damit eventuell sich selber) nicht unnötig zu verwirren. Es gibt nur wenige Konventionen, die man einhalten sollte, um eine gewisse Kontinuität zu gewährleisten:

- Ein Schleifenkörper (s. u.) wird grundsätzlich eingerückt.
- Eine bedingte Anweisung wird ebenfalls eingerückt, wobei man darauf achten sollte, daß man mit dem *END* wieder auf demselben Niveau ankommt, auf dem man vor der Bedingung war.

Ansonsten sind Sie in der Gestaltung Ihrer Programme relativ frei, solange Sie sich an einen wichtigen Grundsatz halten: Wenn man weiß, was man macht, kann man machen, was man will.

Wiederholte Programmausführung

heißt auf chinesisch Schleife und ist ein wirkungsvolles Hilfsmittel, wenn es darum geht, Platz und Arbeit zu sparen. Eine Schleife hat prinzipiell folgende Form:

```
...
LOOP
  Anweisungen (* eingerückt (s.o.)! *)
END; (* LOOP *)
...
```

Und das reicht schon? Tatsächlich reicht es, um unsere Anweisungen immer wieder ausführen zu lassen; was uns fehlt, ist eine Abbruchbedingung:

```
...
LOOP
  Anweisungen
  IF Abbruchbedingung THEN EXIT END;
  Anweisungen
END; (* LOOP *)
...
```

In diesem Fall wird die Schleife nicht unendlich durchlaufen, sondern genau solange, wie die Abbruchbedingung FALSE ist. Logischerweise sollte die Abbruchbedingung etwas sein, was auch innerhalb der Schleife verändert wird (ansonsten sind wir wieder bei unserer Endlosschleife). Die häufigsten (und hinterhältigsten) Fehler im Zusammenhang mit Schleifen resultieren übrigens daraus, daß entweder beim Einstieg in die Schleife falsche Voraussetzungen gegeben sind, oder die Abbruchbedingung falsch gesetzt ist.

LOOP ist übrigens die einfachste Form einer Schleife in Modula, es umschließt einfach einen Schleifenkörper, in dem ein EXIT eingebaut sein sollte, das an eine Bedingung geknüpft ist, um die Schleife nicht im Unendlichen versanden zu lassen.

Andere Formen von Schleifen (FOR, WHILE und REPEAT...UNTIL) werden in der nächsten Folge behandelt; sie sind mehr oder weniger Spezialfälle einer LOOP-Schleife, die für ihre spezielle Anwendung einen größeren Komfort bereitstellen - doch dazu Genaueres in einem Monat. Bis dahin müssen Sie sich wohl mit etwas Trockenerem zufriedengeben:

Zwei neue Typen:

CHAR und ARRAY nennen sich die beiden und sind von sehr unterschiedlicher Art: der eine (CHAR) ist den bisher behandelten Typen sehr ähnlich, während der andere eine neue Form darstellt, die der strukturierten Typen. Beiden gemeinsam ist jedoch, daß sie vordefinierte, sogenannte "Standardtypen" sind.

CHARacter

ist kein neuer Ausdruck für BOOLEAN (vielleicht mit *AUFRECHT* und *MIES* als möglichen Werten?), sondern das englische Wort 'character' bedeutet nichts weiter als 'Zeichen'. Dementsprechend kann CHAR als Wert eines der 256 ASCII-Zeichen annehmen. Zu Recht werden Sie jetzt natürlich einwenden, daß ein Teil davon (nämlich die Ziffern von 0 bis 9) bereits bei INTEGER und CARDINAL eingeschlossen ist. Dies hat jedoch einen sehr einfachen Grund: mit CARDINALs kann man rechnen, während CHARacters grundsätzlich nur dazu da sind, dargestellt zu werden und sonst nichts. Oder was halten Sie von der Rechnung '*"&" + "*" = "P"*' - Blödsinn, exakt.

ASCII-Tabelle

n	ch	n	ch	n	ch	n	ch	n	ch	n	ch
0	nul	43	+	86	V	128	□	171	«	214	ö
1	soh	44	,	87	W	129	[f1]	172	¬	215	□
2	stx	45	-	88	X	130	[f2]	173	–	216	Ø
3	etx	46	.	89	Y	131	[f3]	174	®	217	Ù
4	eot	47	/	90	Z	132	[f4]	175	¯	218	Ú
5	enq	48	0	91	[	133	[f5]	176	°	219	Û
6	ack	49	1	92	\	134	[f6]	177	±	220	Ü
7	bel	50	2	93	]	135	[f7]	178	²	221	ý
8	bs	51	3	94	^	136	[f8]	179	³	222	a
9	ht	52	4	95	_	137	[f9]	180	'	223	ß
10	lf	53	5	96	'	138	[f10]	181	µ	224	à
11	vt	54	6	97	a	139	[help]	182	¶	225	á
12	ff	55	7	98	b	140	□	183	•	226	â
13	cr	56	8	99	c	141	□	184	,	227	ã
14	so	57	9	100	d	142	□	185	¬	228	ä
15	si	58	:	101	e	143	[del]	186	º	229	å
16	dle	59	;	102	f	144	□	187	«	230	æ
17	dc1	60	<	103	g	145	□	188	$^1/_4$	231	ç
18	dc2	61	=	104	h	146	□	189	$^1/_2$	232	è
19	dc3	62	>	105	i	147	□	190	$^3/_4$	233	é
20	dc4	63	?	106	j	148	□	191	¿	234	ê
21	nak	64	@	107	k	149	□	192	À	235	ë
22	syn	65	A	108	l	150	□	193	Á	236	ì
23	etb	66	B	109	m	151	□	194	Â	237	í
24	can	67	C	110	n	152	□	195	Ã	238	î
25	em	68	D	111	o	153	□	196	Ä	239	ï
26	sub	69	E	112	p	154	□	197	Å	240	ď
27	esc	70	F	113	q	155	□	198	Æ	241	ñ
28	fs	71	G	114	r	156	□	199	ç	242	ò
29	gs	72	H	115	s	157	□	200	È	243	ó
30	rs	73	I	116	t	158	□	201	É	244	ô
31	us	74	J	117	u	159	□	202	Ê	245	õ
32	[spc]	75	K	118	v	160		203	Ë	246	ö
33	!	76	L	119	w	161	í	204	Ì	247	□
34	"	77	M	120	x	162	¢	205	Í	248	ø
35	#	78	N	121	y	163	£	206	Î	249	ù
36	$	79	O	122	z	164	ø	207	Ï	250	ú
37	%	80	P	123	{	165	¥	208	Đ	251	û
38	&	81	Q	124	|	166	|	209	Ñ	252	ü
39	'	82	R	125	}	167	§	210	ò	253	ý
40	(	83	S	126	"	168	¨	211	ó	254	A
41	)	84	T	127	del	169	©	212	ô	255	ÿ
42	*	85	U			170	ª	213	õ		

die Codes von 0 bis 31 sind nicht darstellbare Steuerzeichen

Und natürlich kann ein neuer Datentyp auch nicht mit den alten Routinen gelesen oder geschrieben werden. *ReadInt(char)* macht natürlich keinen Sinn. Stattdessen stellt *InOut* zwei Prozeduren - *Read* und *Write* - zur Verfügung, die mit dem Typ CHAR zusammenarbeiten (erkennbar am Übergabeparameter). Mit all diesen Neuigkeiten können wir nun schon eine Warteschleife programmieren, die z. B. dafür verwendet werden kann zu warten, bis der Anwender eine Anzeige auf dem Bildschirm gelesen hat, um diese dann verschwinden zu lassen (siehe Listing rechts).
Ganz sicher ist dies nicht die eleganteste Möglichkeit, aber sie zeigt die Anwendung der eben gelernten Funktionen. Versuchen Sie ruhig, den oben beschriebenen Ausschnitt in eines Ihrer Programme einzubauen.

Richtig effektiv wird CHAR aber erst mit dem zweiten neuen Typ:

ARRAY

nennt man eine besondere Form eines strukturierten Datentyps. Ein ARRAY hat eine feste Größe, die in der Deklaration festgelegt wird; außerdem können die einzelnen Elemente über den Index direkt angesprochen werden. Beispielsweise ist der String "Dies ist ein neuer Anfang" nichts anderes als ein ARRAY aus 25 CHARactern. Zu viel auf einmal? Macht nichts, ein kleines Beispiel macht das Ganze sofort wieder übersichtlich.

Stellen Sie sich vor, Sie wollen das Durchschnittsgewicht einer Gruppe von 20 Versuchspersonen berechnen und dabei nicht nur das Endergebnis gespeichert haben, sondern auch die einzelnen Werte; dies wäre eine typische Anwendung für ein ARRAY. Denn es handelt sich um gleichartige Werte, die man dadurch in einer einzigen Variablen festhalten kann: (siehe Tabelle des "Modulen Durchschnittsgewichtes").

Ästheten mögen mir die etwas unschöne Schleifenkonstruktion verzeihen, ich verspreche auch eine elegantere für die nächste Folge. Sie haben sich bestimmt schon gefragt, warum das 'i'

```
...
WriteString ("Wenn Sie dies gelesen haben, bitte ");
WriteString ("drücken Sie die 'j'- Taste.");
LOOP
  Read (Antwort);
  IF CAP(Antwort) = "J" THEN EXIT
END; END; (* LOOP *)
Write(33C);Write("c"); (* Beobachten Sie die Wirkung genau!!*)
WriteString ("Dies ist ein neuer Anfang");
WriteLn;
...
```

Eine einfache Werteschleife wartet auf die Taste '3'

FUNKTIONEN FÜR DEN TYP CHARACTER

ORD(char) — **liefert die Ordnungszahl eines Zeichens (s. Tabelle), den umgekehrten Weg geht man mit CHR(zahl), wodurch eine Zahl zu dem zugehörigen Zeichen konvertiertwird:**

ORD("Y") liefert 89 CHR(89) liefert "Y"

oder allgemein:

char = CHR(ORD(char))

CAP(char) — **macht aus einem übergebenen Kleinbuchstaben einen Großbuchstaben; falls das übergebene Zeichen etwas anderes war, wird dasselbe zurückgegeben:**

CAP("e") liefert "E"
CAP("E") liefert "E"
CAP("$") liefert "$"
CAP("4") liefert "4"

```
MODULE Durchschnittsgewicht;

FROM InOut IMPORT WriteString, WriteCard, WriteLn, ReadCard;

VAR i, Durchschnitt: CARDINAL;
  Gewicht: ARRAY [1..20] OF CARDINAL;

BEGIN
WriteLn;
WriteString ("Bitte geben Sie das Gewicht ein: ");
WriteLn;
i:= 1;
LOOP
  ReadCard (Gewicht[i]);
   IF i >= 20 THEN EXIT END;
    INC(i);
END; (* LOOP *)
Durchschnitt:= 0; i:= 1;
LOOP
  Durchschnitt:= Durchschnitt + Gewicht[i];
   IF i >= 20 THEN EXIT END;
   INC(i);
END; (* LOOP *)
Durchschnitt:= Durchschnitt DIV 20;
WriteLn;
WriteString ("Ihre Rohwerte sind: ");
WriteLn;     i:= 1;
LOOP
  WriteCard (Gewicht[i],3);
   IF i >= 20 THEN EXIT END;
   INC(i);
END; (* LOOP *)
WriteLn;
WriteString ("Der Durchschnittswert ist: ");
WriteCard (Durchschnitt,5);
WriteLn;
END Durchschnittsgewicht.
```

Verschiedene Modula-Elemente in einem Beispielprogramm vereint

vor jedem Schleifeneinstieg auf 1 gesetzt werden muß. *i* ist in diesem Fall eine Zählvariable, die die Aufgabe hat, mitzuzählen, wie oft eine Schleife bereits durchlaufen wurde - INC(i) stellt nach jedem Schleifendurchlauf den Zähler um Eins weiter, der umgekehrte Fall würde heißen DEC(i); zusätzlich wird *i* als sogenannter Index verwendet - schon wieder chinesisch - d. h. durch *i* wird es möglich, mit einer einzigen Variablen mehrere CARDINALS (oder andere Daten) auf Vorrat zu halten, die über den Index angesprochen werden können (Gewicht[1] ist ein anderer Wert als Gewicht[2]). "Gewicht" ist übrigens überhaupt kein Wert, sondern eine Kollektion von Werten. Es können aber auch ARRAYs als Basistyp verwendet werden:

```
...
VAR a: ARRAY [0..11] OF
          ARRAY [1..5] OF
            ARRAY [0..4] OF INTEGER;
...
```

ist durchaus eine erlaubte Konstruktion (wenn auch keine sonderlich übersichtliche), man nennt so etwas auf chinesisch ein multidimensionales (in unserem Fall dreidimensionales) ARRAY.

Ein besonderer Fall eines ARRAYs ist der String. Dieser ist definiert als ARRAY [0..n] OF CHAR, wobei für *n* irgendein Wert gesetzt werden kann. Dabei gilt ebenfalls, daß Sie Zugriff auch auf die einzelnen Teile eines Strings haben, so ist String[8] der neunte Buchstabe in dem String, ebenso können Sie per Wertzuweisung einen String in den anderen kopieren:

```
...
VAR a, b: ARRAY [0..25] OF CHAR;

...
a := b;
...
```

ist eine erlaubte Operation. Dabei gilt es zu beachten, daß Modula zwar kürzere in längere Strings kopieren kann, aber nicht umgekehrt. Alle anderen ARRAYs müssen sogar genau gleich sein in Datentyp und Wertebereich (Index), da sie sonst als inkompatibel gelten.

Dies soll für heute im Zusammenhang mit ARRAYs genug sein. Diese werden uns auf unserer Reise durch die Tiefen der Modula-Welt noch über weite Strecken begleiten. Im nächsten Monat werden Sie noch einiges Neue über Schleifen erfahren (keine Angst, vieles werden Sie als Erleichterung empfinden), Ihren ersten eigenen Typ definieren (nein, das hat natürlich nichts mit Gentechnik zu tun, sondern nur mit dem Modula-Befehl TYPE).

TABELLE 1: Reservierte Worte

Wort:	Bedeutung:
IF-Bedingung	verzweigt in Abhängigkeit von Bedingung
ELSIF Bedingung	prüft eine zweite Bedingung (nur solange, bis eine davon TRUE ist)
THEN	markiert die Anweisung, die im Falle einer wahren Bedingung ausgeführt werden soll
ELSE	markiert den Block, der ausgeführt wird, wenn keineBedingung zutrifft
END;	schließt den IF-Block ab
LOOP	markiert den Anfang einer Schleife
END;	schließt den LOOP-Block ab
EXIT	bricht die Schleife ab

TABELLE 2 : Standardnamen

Identifier:	Bedeutung:
FLOAT (x)	Standardbedeutung, die ein Integer-Argument in REAL umwandelt
TRUNC (x)	Standadfunktion, die REAL-Argument in INTEGER umwandelt
BOOLEAN	Datentyp, der nur zwei Werte annehmen kann:
TRUE	Bezeichner für Ausdruck, der logisch "wahr" ist.
FALSE	Bezeichner für Ausdruck, der logisch "falsch" ist
CAP (c)	Standardfunktion, die von einem CHAR den jeweiligen Großbuchstaben liefert.
ORD (c)	liefert die Ordnungszahl des Zeichens in der ASCII-Tabelle.
CHR (n)	liefert die ASCII-Zeichen zur Ordnungszahl n (mit 0<= n <= 255).

TABELLE 3: Operatoren

Zeichen:	Daten:	Wirkung:
AND	nur vom Typ BOOLEAN	stellt logische UND-Verknüpfung her
OR	nur vom Typ BOOLEAN	stellt logische ODER-Verknüpfung her
NOT (#)	nur vom Typ BOOLEAN	stellt die logische Umkehrung her.

TABELLE 4: Bibliotheksroutinen

FROM:	IMPORT:	Parameter:	Anwendung:
RealInOut	WriteReal	real,weite[,dez]	schreibt übergebene Zahl ins aktuelle Ausgabemedium.
MathLib0	s. o.		

Zum Schluß wieder einige Fragen zum Verständnis:

1. Von welchem Datentyp muß die Variable a sein, damit sie folgende Werte erhalten kann:
   a) `a:= TRUNC (real);`
   b) `a:= FLOAT (int);`

2. Welches Ergebnis liefern die untenstehenden Booleschen Ausdrücke, wenn folgende Deklarationen vereinbart wurden:

```
CONST AllesVerstanden = TRUE;
      GenuegendZeit = 100;
VAR Zeit: CARDINAL;
Zeit:= 90;
```

a) `Zeit > GenuegendZeit`
b) `((Zeit+50) > GenuegendZeit) AND AllesVerstanden`
c) `AllesVerstanden AND #(Zeit = GenuegendZeit)`

3. Welchen Typ haben folgende Konstanten:
a) `a = -455;`
b) `int = -1.7;`
c) `real = 32999;`
d) `const = "dies ist eine Konstante";`

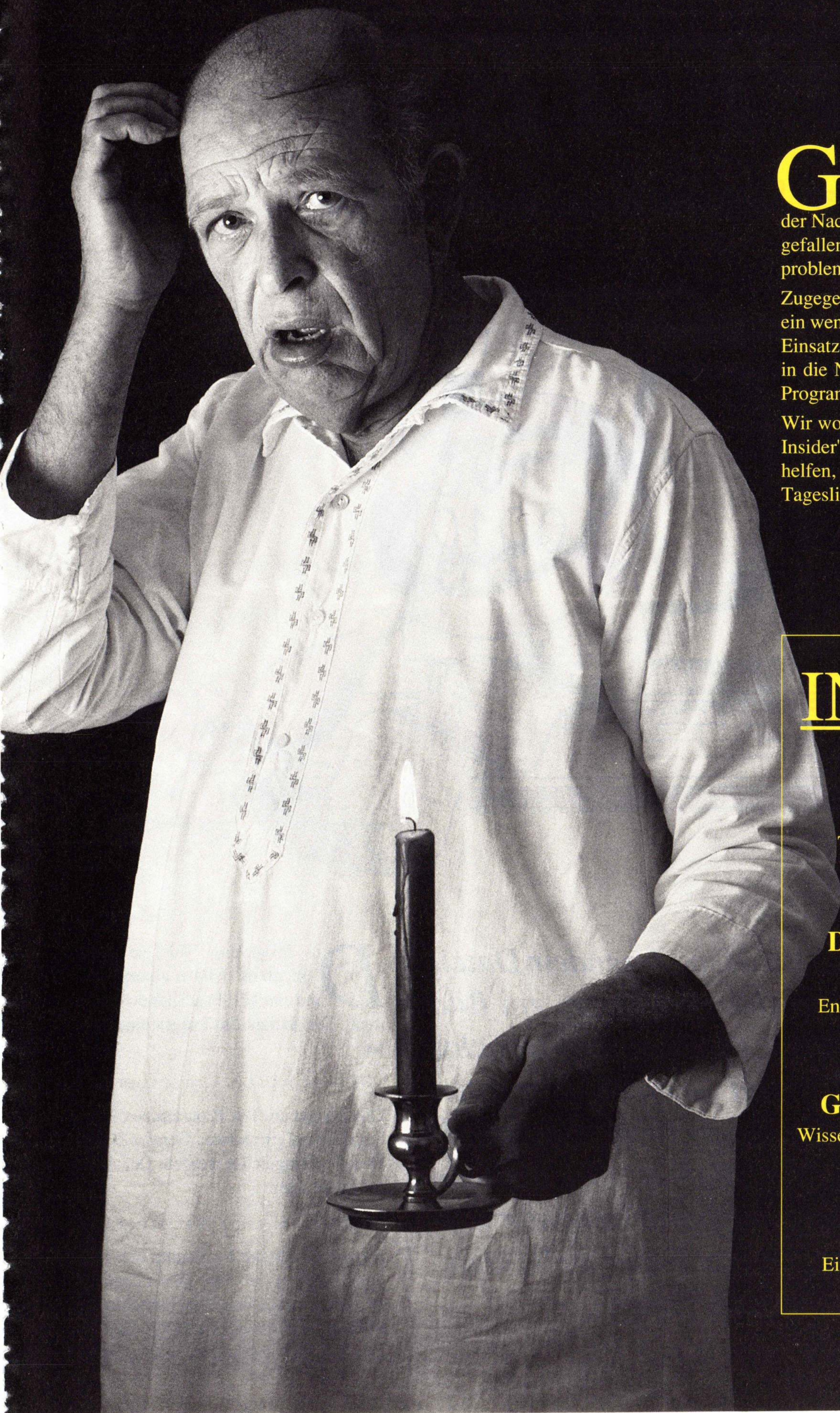
4. Schreiben Sie das Programm Durchschnittsgewicht so um, daß vor jeder Eingabe eine Meldung sichtbar wird (z. B. "1. Wert: ").

Zum Abschluß - wie versprochen - die Lösungen aus der letzten Ausgabe:

1. a, b und c;
2. 12C (LineFeed);
3. b;
4. INTEGER: a und e, CARDINAL: a b und c.

Viel Spaß bis zum nächsten Mal und denken Sie immer an eines: Nur keine Angst vor Fehlermeldungen, der Rechner protestiert vielleicht, kann sich aber nicht wehren.

ENDE



Geht es Ihnen nicht auch manchmal so? Sie wachen mitten in der Nacht auf, da Ihnen im Traum eingefallen ist, wie Sie Ihr Programmierproblem lösen können.

Zugegeben, der nette Herr übertreibt es ein wenig, doch muß man schon etwas Einsatz an den Tag bringen (oder besser in die Nacht?), um ein Glanzlicht am Programmiererhimmel zu werden.

Wir wollen Ihnen mit den 'KICKS für Insider' ein paar Tips geben, die Ihnen helfen, Ihre Programmierprobleme im Tageslicht zu lösen.

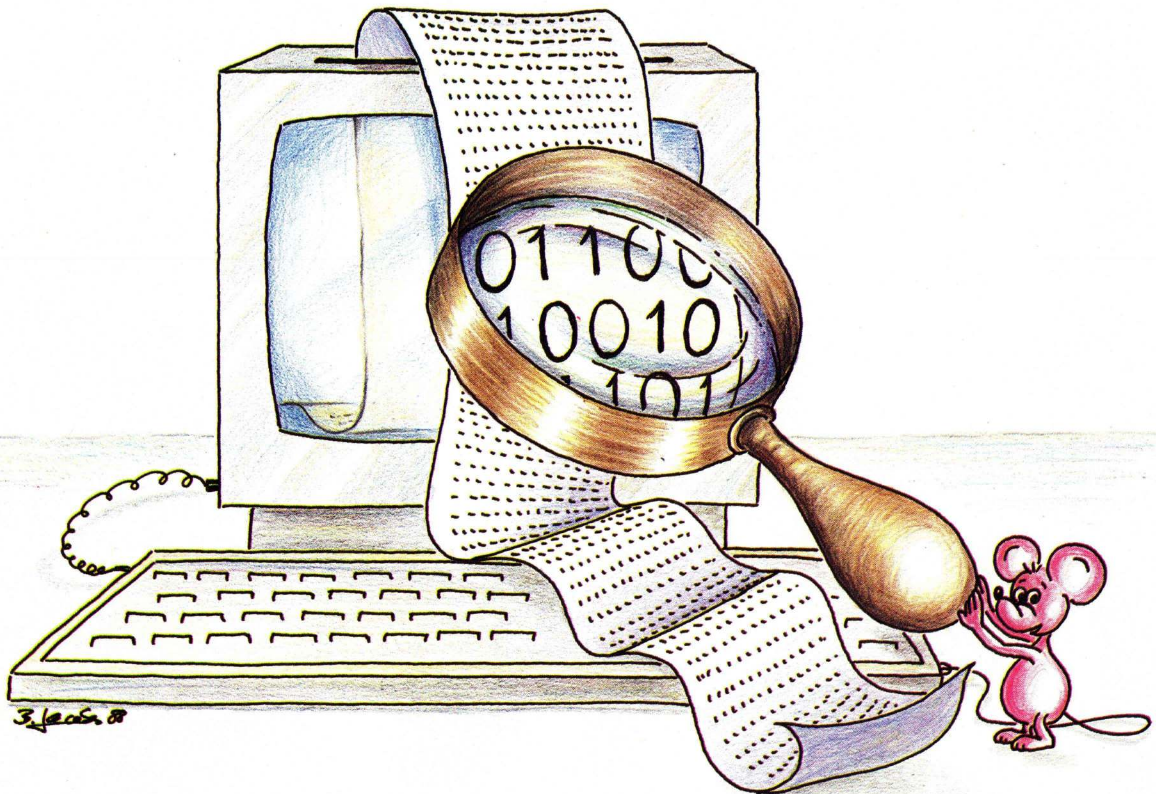
Angenehme Nachtruhe

INHALT

VON THOMAS PFLAUM

IFF-TEST

Der Standard unter der Lupe



Wer kennt nicht das Problem: Irgendein Dateiname läßt vermuten, daß es sich um ein Bild oder ähnliches handelt, also lädt man zunächst DPaint oder Butcher und versucht, diese Datei einzuladen. Die jeweiligen Programme melden daraufhin lapidar, daß es sich um kein IFF-Format handelt, der ganze komplexe Aufwand war umsonst. Das an dieser Stelle abgedruckte Programm schafft Abhilfe.

Das Programm 'IFFTest' gibt an, ob es sich bei einer Datei um eine IFF-Datei handelt oder nicht. Die Syntax des Programms lautet:

```
IFFTest <path> Dateiname
```

Die Ausgaben des Programmes können auch auf ein anderes Gerät, z.B den Drucker, umgeleitet werden. Der Aufruf lautet dann:

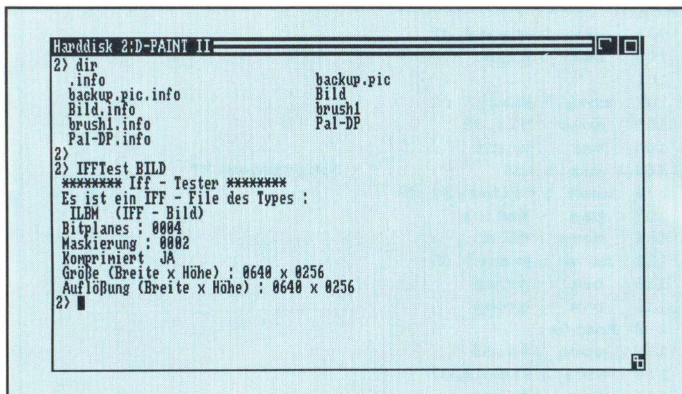
```
IFFText > prt: Dateiname
```

Daraufhin gibt das Programm den Typ der IFF-Datei an oder falls es keines ist, eine entsprechende Fehlermeldung. Sollte es sich um ein Bild (Typ ILBM) handeln, wird zusätzlich ausgegeben:

- *die Anzahl der Bitmaps*
- *die Maskierung*
- *Bild komprimiert?*
- *die Größe des Bildes (muß nicht gleich der Auflösung sein)*
- *die Auflösung des Bildes.*

Bei den Typen 8SVX, SMUS und FTXT werden diese Abkürzungen noch kurz erklärt. Bei allen anderen Typen (z.B. ANIM) wird nur das Kürzel angezeigt.

Das Programm wurde mit Profimat AMIGA erstellt, müßte sich allerdings auch problemlos auf jeden anderen Assembler übertragen lassen. Fertig assembliert fühlt es sich im C-Ordner ihrer Workbench-Diskette am wohlsten, denn dort kann es bei Bedarf sofort gefunden werden.



Eine Datei wurde erfolgreich untersucht, woraufhin verschiedene Informationen an den Anwender ausgegeben werden.

Funktionsprinzip

Nach der Konstantendefinition wird der dem Aufruf folgende Dateiname in einen internen Puffer kopiert. Nun werden die Libraries und das File geöffnet und 40 Bytes des Files geladen. Dann prüft man, ob es sich um eine IFF-Datei handelt. Ist dies der Fall, ermittelt man den Typ und gibt die zugehörige Erläuterung aus.

Das Progamm wird mit RTS verlassen, wodurch der belegte Speicher wieder frei wird. Zuvor jedoch schalte ich in das BSS-Segment um, was den Vorteil hat, daß das Programm auf der Diskette weniger Platz benötigt (1368 Bytes), und kein Speicherplatz mit *AllocMem* belegt wird.

Viel Erfolg beim Überprüfen verdächtiger Files auf IFF-Format.

```
; Iff-Test
; Autor Thomas Pflaum
; (c) Merlin Computer GmbH
; KICKSTART 1988

execbase      equ 4
OpenLib       equ -408
CloseLib      equ -414
Open          equ -30
Close         equ -36
Output        equ -60
Read          equ -42
Write         equ -48
cr            equ 13
lf            equ $0a
crlf          equ $0d0a        ; cr und lf
; ******* Iff - Konstanten *******
form          equ "FORM"
ilbm          equ "ILBM"
ftxt          equ "FTXT"
smus          equ "SMUS"
svx           equ "8SVX"

start:
 move   d0,d1
 lea    namenpuffer,a5
loop:
 move.b (a0)+,(a5)+          ; name kopieren
 dbra   d1,loop
 add.l  #namenpuffer-1,d0
 move.l d0,a0
 move.b #0,(a0)

 move.l execbase,a6       ; Open Dos Lib
 lea    dosname,a1
 clr.l  d0
 jsr    OpenLib(a6)
 move.l d0,dosbase
 beq    error1

 move.l dosbase,a6       ; Standart Ausgabe ermitteln
 jsr    Output(a6)
 move.l d0,clihandle

 move.l #Namenpuffer,d1 ; File Öffnen
 move.l #1005,d2        ; Modus Alt
 move.l dosbase,a6
 jsr    Open(a6)
 move.l d0,filehandle
 beq    Error2

 move.l dosbase,a6      ; 40 Bytes lesen
 move.l d0,d1
 move.l #puffer,d2
 move.l #40,d3
 jsr    Read(a6)
 cmp.b  #40,d0          ; keine 40 Zeichen
 bne    error3

 move.l dosbase,a6      ; Begrüßung
 move.l clihandle,d1
 move.l #text1,d2
 move   #33,d3
 jsr    write (a6)

 cmp.l  #form,puffer     ; Iff - Datei??
 beq    IffOk
 move.l #text2,d2
 move   #19,d3
 bsr    print
 bra    ende

IffOK:
 move.l #text2_1,d2
 move   #39,d3
 bsr    print

 cmp.l  #ilbm,puffer+8  ; ILBM ??
 bne    svxtest

IlbmOk:
 move   #21,d3
 move.l #text3,d2
 bsr    print

 clr.l  d0              ; Bitplanes ausgeben
 move.b puffer+28,d0
 lea    text5+13,a0
 bsr    umwandlung
 move   #19,d3
 move.l #text5,d2
 bsr    print

 clr.l  d0              ; Maskierung ausgeben
 move.b puffer+29,d0
 lea    text6+14,a0
 bsr    umwandlung
 move   #20,d3
```

```
 move.l #text6,d2
 bsr    print

 move.l #text7,d2
 move   #14,d3
 bsr    print
 clr.l  d0              ; Komprimiert??
 move.b puffer+30,d0
 bne    KompOk
 move   #6,d3
 move.l #text9,d2
 bsr    print
 bra    größe
KompOk:
 move   #4,d3
 move.l #text8,d2
 bsr    print

größe:
 move   puffer+20,d0    ; Größe
 lea    text10+25,a0
 bsr    umwandlung
 move   puffer+22,d0
 lea    text10+32,a0
 bsr    umwandlung
 move.l #text10,d2
 move   #38,d3
 bsr    print

 move   puffer+36,d0    ; Auflösung
 lea    text11+29,a0
 bsr    umwandlung
 move   puffer+38,d0
 lea    text11+36,a0
 bsr    umwandlung
 move.l #text11,d2
 move   #42,d3
 bsr    print
 bra    ende

svxtest:
 cmp.l  #svx,puffer+8   ; 8SVX ??
 bne    ftxtTest
 move.l #text14,d2
 move   #32,d3
 bsr    print
 bra    ende

ftxtTest:
 cmp.l  #ftxt,puffer+8
 bne    smusTest
 move.l #text15,d2
 move   #15,d3
 bsr    print
 bra    ende

smusTest:
 cmp.l  #smus,puffer+8
 bne    UnbekIff
 move.l #text16,d2
 move   #22,d3
 bsr    print
 bra    ende

UnbekIff:
 move.w #crlf,puffer+12
 move.l #puffer+8,d2
 move   #6,d3
 bsr    print
 bra    ende

error3:
 move   #15,d3
 move.l #text13,d2
 bsr    print
ende:
 move.l filehandle,d1   ; Datei schließen
 move.l dosbase,a6
 jsr    Close(a6)
 bra    error2b

error2:
 move   #30,d3
```

```
 move.l #text12,d2
 bsr    print
error2b:
 move.l dosbase,a1      ; DosLib schließen
 move.l execbase,a6
 jsr    CloseLib(a6)

error1:
 rts

; ********** Sub - Routienen *********

print:
 move.l dosbase,a6      ; Text in d2 Länge in d3
 move.l clihandle,d1
 jsr    Write (a6)
 rts

umwandlung:
 divu   #1000,d0
 bsr    ziffer
 divu   #100,d0
 bsr    ziffer
 divu   #10,d0
 bsr    ziffer
ziffer:
 add    #$30,d0
 move.b d0,(a0)+
 clr    d0
 swap   d0
 rts

; *********************** TEXTE ******************
text1:   dc.b " ******** Iff - Tester ********",cr,lf
 even
text2:   dc.b " KEIN IFF-Datei ",cr,lf
 even
text2_1: dc.b " Es ist eine IFF-Datei des Typs:",cr,lf
 even
text3:   dc.b " ILBM  (IFF - Bild)",cr,lf
 even
text5:   dc.b " Bitplanes: ","0000",cr,lf
 even
text6:   dc.b " Maskierung: ","0000",cr,lf
 even
text7:   dc.b " Komprimiert  "
 even
text8:   dc.b H"JA",cr,lf
 even
text9:   dc.b "NEIN",cr
 even
text10:  dc.b " Größe (Breite x Höhe): 0000 x 0000",cr,lf
 even
text11:  dc.b "Auflösung (Breite x Höhe): 0000 x 0000",cr,lf
 even
text12:  dc.b " Kann die Datei nicht öffnen",cr,lf
 even
text13:  dc.b " Datei zu kurz",cr,lf
 even
text14:  dc.b " 8SVX  (digitalisierte Klänge)",cr,lf
 even
text15:  dc.b " FTXT  (Texte)",cr,lf
 even
text16:  dc.b " SMUS  (Lied, Noten)",cr,lf
 even
; ********** PUFFER *******
dosname: dc.b "dos.library",0
 even

 bss
clihandler:     dc.l 0
Returnadr       dc.l 0
filehandle      dc.l 0
Clihandle       dc.l 0
dosbase:        dc.l 0
puffer:         blk.b 40,0
namenpuffer:    blk.b 250,0

 end
```

KICKSTART DISKETTEN SERVICE

Sämtliche in der KICKSTART abgedruckten Programme sind auch auf Diskette erhältlich. Falls Ihnen das Abtippen zu viel Mühe bereitet oder sie den benötigten Compiler/Assembler nicht besitzen, bietet die KICKSTART-Monatsdiskette eine Alternative.

Alle Listings sind sowohl im Quell-Code, als auch in der ausführbaren Version enthalten.
Auf einer Diskette befinden sich jeweils die Programme von zwei Monaten. Der Preis liegt bei DM 19.- pro Diskette zuzüglich Versandkosten.



Juli/August '87

3D-Fractals (Schnelle Assemblerversion)
Business-Grafik (Balken-, Tortengrafik)
FunkPlot (Funktionsplotter)



September/Oktober '87

3D-Rotation (Echtzeit-Animation)
ColorEd (Farbeditor)
BAM-Copy (Kopierprogramm)
Puzzle (beliebiges Bild, alle Auflösungen)



November/Dezember '87

MovieMaker (3-D Realtime-Animator)
C-Shell (komfortable Shell)
DefKey (freie Tastaturbelegung)
Vocabelcraft (Lernprogramm)
Mausanimator (Rotation der Maus)



Januar/Februar '88

TRON (bekanntes Aktion-Spiel)
Konvert (AMIGA<->ASCII<->PC)
SetPCDate (setzt Uhrzeit im PC)
Request (Requesteraufruf in Basic)
Scroll (Scroll-Demo in Basic)
Out (Ausgabe von ASCII-Dateien)
Fullscreen (Fenster auf volle Größe)



März/April '88

Röhrenschoner (Bildschirmabschalter)
Jump (If-Befehl für´s CLI)
Find (Datei-Suchprogramm)
Fractal (Fractale Landschaften)
Sysfont (Systemfonts in Basic)
Colorhunter (4096 Farben gleichzeitig)
DigiSound (Abspielen von Samples)
Viruschecker (SCA, Byte Bandit)



Mai / Juni '88

Bootletter (komfortabler Bootvorspann)
JuniorProm (Software zum Prommer)
GuruEx (Systemabsturz abgefangen)
WitchBatch (Menü für Batchbefehle)
SDIR (DIR mit Längenangabe)
SetCrs Cursorpositionierung
BigCLI (Grosses CLI-Fenster)
ChangeIFF (IFF-Format-Wandler)
FloppyMusic (Singende Floppy)
Autoboot (Generiert Bootprogramm)



Juli + August/September '88

CopperMon (Copper-Monitor)
NewKick (KICK-Modul-Software)
ImageMaker (Image-Konverter)
SchrumpfCLI (Mini-CLI-Fenster)
Stilbruch (Steuercodes im CLI)
FastPlot (Schnelle Punkte in Assembler)
CPrint (C64-Drucker am AMIGA)
IECCopy (1541-Floppy am AMIGA)
MakeMessage (File-Lister)
Farbenfreude (Grafik-Spielereien)
AntiBoot (Virusschutz)
Blättern (Fensterumschalter per Taste)

NEU!



August/September + Oktober '88

IECCopy (1541-Floppy am AMIGA)
MakeMassage (File-Lister)
Farbenfreude (Grafik-Spielereien)
AntiBoot (Virusschutz)
Blättern (Fensterumschalter per Taste)
SPEAK (Sprachausgabe)
IFF-Test (Test auf IFF-Format)
CLEAR (Fenster-Tool)
TASKKILL (Löschen von Tasks)
KICKSTART-GAME (Teil 1)

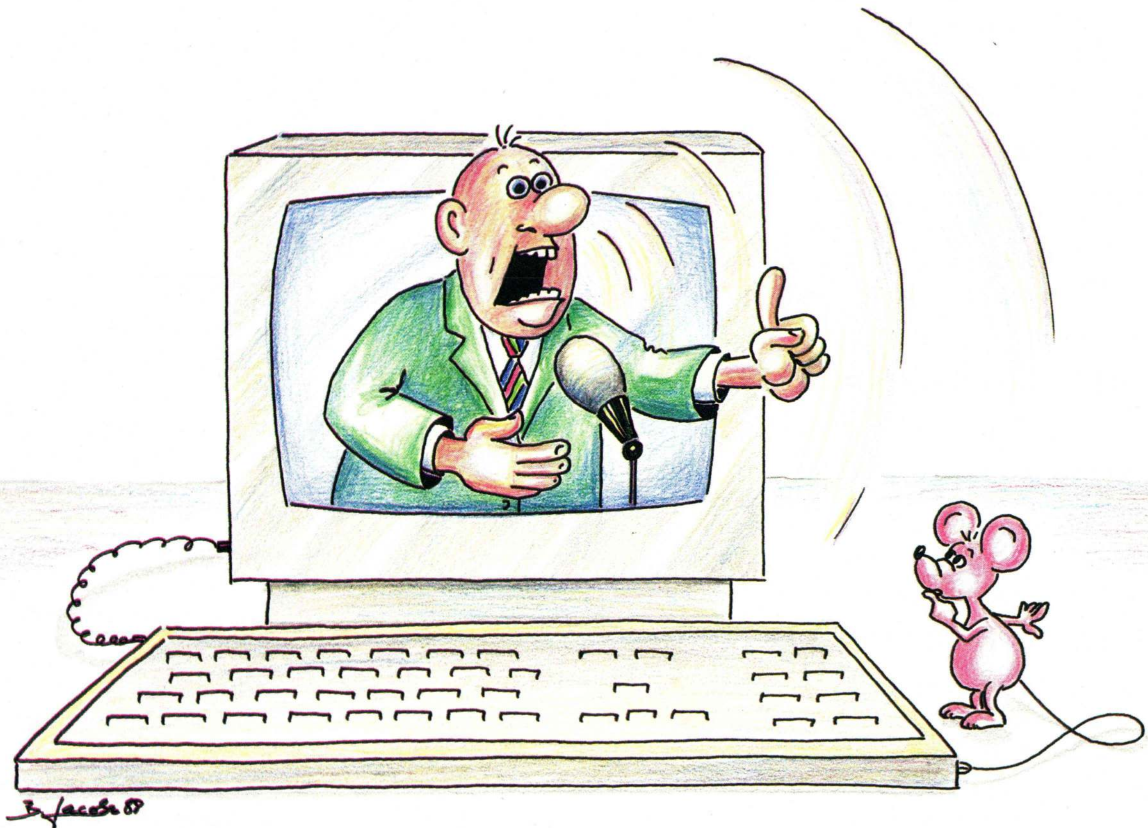
Bitte beachten:
- Jede Diskette nur DM 19,–
- zuzüglich DM 5,– Versandkosten

Erhältlich beim Verlag
Nutzen Sie die im Heft vorhandenen Bestellkarten

VON JORGO SCHIMANSKI

GROSSE WORTE

Laß den Computer sprechen



Können Computer sprechen? 'Der AMIGA schon lange', kann die passende Antwort nur lauten. Findet doch jeder AMIGA-Käufer auf den mitgelieferten Disketten ein Programm mit dem Namen 'SAY'. Dieses Programm bringt Ihnen die sprachlichen Fähigkeiten des AMIGA näher.

An dieser Stelle ist ein ähnliches Programm abgedruckt, das die Programmierung der Sprachausgabe in Assembler beinhaltet. Der eifrige Programmierer kann diesem Beispiel eine Menge Wissenswertes über die Programmierung von Sprache auf dem AMIGA enthehmen. Selbstverständlich kann er die Routine in eigene Programme einbinden und diesen somit einen speziellen Touch verleihen.

Kernstück der Programmierung ist natürlich die TRANSLATER-Library, die, global gesagt, die notwendigen Vorbereitungen zur Sprachsynthese

vornimmt. Aus diesem Grunde wir sie auch in diesem KICK verwendet.

Das Programm ist vom Command Line-Interpreter (CLI) aus startbar und verlangt einen Text, der gesprochen werden soll.

Beispiel:

speak I am the AMIGA

Der AMIGA spricht nach dieser Eingabe, wer hätte es gedacht, die Zeile 'I am the AMIGA'. Zu beachten ist, daß der Text nicht in Anführungszeichen gesetzt werden muß, der AMIGA würde sie gnadenlos beim Namen nennen.

Klang und Slang

Ein gewaltiger Nachteil, zumindest bei der deutschen Sprache, besteht darin, daß die Translater-Library auf die englische Sprache zugeschnitten ist. Deutsche Sätze spricht der AMIGA Dadurch meistens sehr unverständlich und mit starkem englischen Akzent. Aus diesem Grunde ist es ratsam, nur englischen Text einzugeben oder die deutschen ein wenig zu manipulieren.

Die maximale Redelänge beträgt (entgegen der im Bundestag) 120 Zeichen, ansonsten ist die Länge nur durch die maximale Größe der CLI-Zeile begrenzt.

Selbstverständlich findet sich auch dieses Listing als lauffähiges Programm und als Sourcecode auf unserer Monatsdiskette.

```
; AMIGA-Sprachausgabe
; (c) Merlin Computer GmbH '88
; Autor: Jorgo Schimanski

execbase = 4
opendevice = -444    ;device öffnen
closedevice = -450   ;device schliessen
sendio = -462        ;device starten
abortio = -480       ;device abbrechen
waitio = -474        ;warten auf device-ende
checkio = -468       ;device schon fertig?
findtask = -294      ;taskadresse vom prg. suchen
addport = -354       ;port anmelden
remport = -36        ;port abmelden
openlibrary = -552   ;library öffnen
closelibrary = -414  ;library schliessen
translate = -30      ;text in Lautschrift umwandeln
output = -6
write = -48

start:
  sub.l #1,d0          ; Textlänge -1
  cmp.l #0,d0          ; Liegt Text vor
  bne ok               ; Wenn nicht dann nach Anfang
  rts
ok:
 move.l d0,textlänge     ; und Speichern
 move.l a0,textadresse   ; Zeiger auf Text speichern

;---- Dos-Library öffnen -----
 move.l execbase,a6
 move.l #dosname,a1
  clr.l d0
 jsr openlibrary(a6)
 move.l d0,dosbase

;---- Taskadresse des eigenen Prg.s finden -----
nein:
  move.l #0,a1                 ;eigenen task suchen
 move.l execbase,a6
 jsr findtask(a6)
move.l d0,replyportstruktur+16 ;taskadresse speichern

;---- Repleyport anmelden ------
move.l #replyportstruktur,a1  ;zeiger auf replyport-
                                             struktur
 move.l execbase,a6
 jsr addport(a6)

;---- Narrator-Device öffnen ------
  move.l #0,d0                 ;nummer (unit) = 0
  move.l #0,d1                 ;keine flags
 move.l #devicename,a0         ;zeiger auf devicename
 move.l #io_struktur,a1        ;zeiger auf IO-struktur
 move.l execbase,a6
 jsr opendevice(a6)
  cmp.l #0,d0                  ;war Device auf Disk?
  beq ok1                      ;wenn ja, dann ok1
 move.l #textdevice,printtext  ;sonst errormeldung
  jsr error                    ;ausgeben
;----- Replyport abmelden -----
 move.l #replyportstruktur,a1  ;und
 move.l execbase,a6
  jsr remport(a6)              ;Port entfernen
  bra exit2                    ;und Programm beenden

;---- Translatorlibrary öffnen -----
ok1:
move.l #transname,a1
  clr.l d0
move.l execbase,a6
jsr openlibrary(a6)
move.l d0,transbase
  cmp.l #0,d0                      ;war library auf Disk?
  bne ok3                          ;wenn ja, dann ok3
move.l #texttranslator,printtext ;sonst errormeldung
  jsr error                        ;ausgeben
;----- Replyport abmelden -----
 move.l #replyportstruktur,a1      ;und
 move.l execbase,a6
  jsr remport(a6)                  ;Port entfernen
  bra exit3                        ;und Programm beenden

;---- Text der gesprochen werden
;---- in Lautschrift umwandeln
ok3:
 move.l textadresse,a0   ;zeiger auf Text
 move.l textlänge,d0     ;textlänge
move.l #outputbuffer,a1 ;Puffer der Lautschrift
  move.l #1000,d1        ;länge des puffers
 move.l transbase,a6
 jsr translate(a6)

;----- Narrator-Device starten ------
 move.l #io_struktur,a1      ;zeiger auf IO-struktur
 move.l execbase,a6
  jsr sendio(a6)             ;Device starten

;---- Auf Ctrl-Taste oder Deviceende warten -----
get:
move.l #io_struktur,a1       ;Zeiger auf IO-Struktur
move.l execbase,a6
 jsr checkio(a6)             ;Sprachausgabe schon
 cmp.l #0,d0                 ;Ende, wenn ja
 bne exit                    ;dann Programm beenden
 cmp.b #$39,$bfec01          ;sonst Ctrl-Taste abfragen
 bne get                     ;das ganze von vorne

;---- IO-Prozess unterbrechen ----
exit:
move.l #io_struktur,a1       ;Zeiger auf I/O-Struktur
move.l execbase,a6
 jsr abortio(a6)             ;Prozess unterbrechen

;---- warten bis io-prozess unterbrochen ist -----
move.l #io_struktur,a1         ;Zeiger auf I/O-Struktur
move.l execbase,a6
 jsr waitio(a6)                ;Warten auf Deviceende

;----- Replyport abmelden -----
move.l #replyportstruktur,a1
move.l execbase,a6
 jsr remport(a6)               ;Port entfernen

;----- Narrator-Device schliessen -----
move.l #io_struktur,a1         ;Zeiger auf I/O-Struktur
```

```
  move.l execbase,a6
  jsr closedevice(a6)

;----- Translator.library schliessen -----
exit3:
  move.l transbase,a1
  move.l execbase,a6
  jsr closelibrary(a6)

;----- Dos-library schließen ----
exit2:
  move.l dosbase,a1
  move.l execbase,a6
  jsr closelibrary(a6)
  rts                    ; Programmende

;---- Errormeldung ausgeben -----
error:
  move.l dosbase,a6              ; aktiven Asugabekanal
  jsr output(a6)                 ; ermitteln
  move.l d0,d1                   ; windowhandle nach d1
  move.l printtext,d2            ; Zeiger auf Text
  move.l d2,a0
  clr.l d3
lop:
  cmp.b #0,(a0)+
  beq lop1
  add.l #1,d3                    ; D3 = Textlänge
  bra lop
lop1:
  move.l dosbase,a6
  jsr write(a6)                  ; Errormeldung auf Window
  rts

;---- Parameter ------
printtext: dc.l 0
textlänge: dc.l 0
textadresse: dc.l 0
dosname: dc.b "dos.library",0
  even
dosbase: dc.l 0
devicename: dc.b "narrator.device",0
  even
transbase: dc.l 0
transname: dc.b "translator.library",0
  even
txttranslator:
  dc.b "Kann 'translator.ibrary' im libs-dir auf Disk "
  dc.b "nicht finden!",10,0
  even
textdevice:
  dc.b "Kann 'narrator.device' im devs-dir "
  dc.b "auf Disk nicht finden!",10,0
  even
outputbuffer: blk.b 1000,0
replyportstruktur: blk.l 8,0
;----- IO-Struktur (Allgemein) -----
io_struktur:
  dc.l 0,0
  dc.b 0,0
  dc.l 0
  dc.l replyportstruktur
  dc.w 0
  dc.l 0,0
  dc.w 3                ;Kommando = Write
  dc.b 0,0
  dc.l 0,1000,outputbuffer,0
;-- erweiterte Struktur für Narrator --
  dc.w 150        ;rate     (Sprechgeschwindigkeit)
  dc.w 110        ;pitch    (Stimmhöhe 65-320)
  dc.w 0    ;mode (Sprachmodus 0=natürlich, 1=roboter)
  dc.w 0    ;sex  (Geschlecht 0=männlich, 1=weiblich)
  dc.l audiomasken ;chmasks(darf nicht geändert werden)
  dc.w 4    ;nummasks (AnzahlAudiomasken, nicht ändern)
  dc.w 64         ;volume   (Lautstärke 0-64)
  dc.w 22200      ;sampfreq (Abtastrate)
  dc.b 0,0,0,0    ;
audiomasken: dc.b 3,5,10,12
;---------------------------------
  END
```

KICKS FÜR INSIDER

Liebe Leser, KICKS für INSIDER ist eine Rubrik, die für interessante und lehrreiche Programme geschaffen wurde, denn was nutzt das schönste Programm, wenn man es nur abtippen, aber nicht verstehen kann.
Um jeden Monat neue KICKS zu veröffentlichen, sind wir natürlich auch von unseren Lesern abhängig, denn irgendwann einmal sind die Einfälle jedes Programmierers erschöpft. Also, nehmen Sie an dieser Rubrik aktiv teil, ergänzen Sie sie mit Ihren eigenen Programmen. Werden Sie Autor in der KICKSTART.
Dabei sind alle auf dem AMIGA existierenden Programmiersprachen gewünscht. Egal, ob Basic, C, Assembler, Modula 2, Pascal oder andere.

WIE DAS GEHT?

Ganz einfach. Schicken Sie uns das Programm, samt dem zugehörigen Artikel, eventuellen Bildern und Hardcopies (nach Möglichkeit "gegrabbt") auf Diskette zu. Wir werden uns dann bei Ihnen melden. Ein interessantes Honorar wartet bei Veröffentlichung natürlich auch auf Sie.
Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie doch einfach bei uns an.

Tel. 06196/481811
Mo-Fr. 11 bis 17 Uhr

Ihre KICKSTART-Redaktion

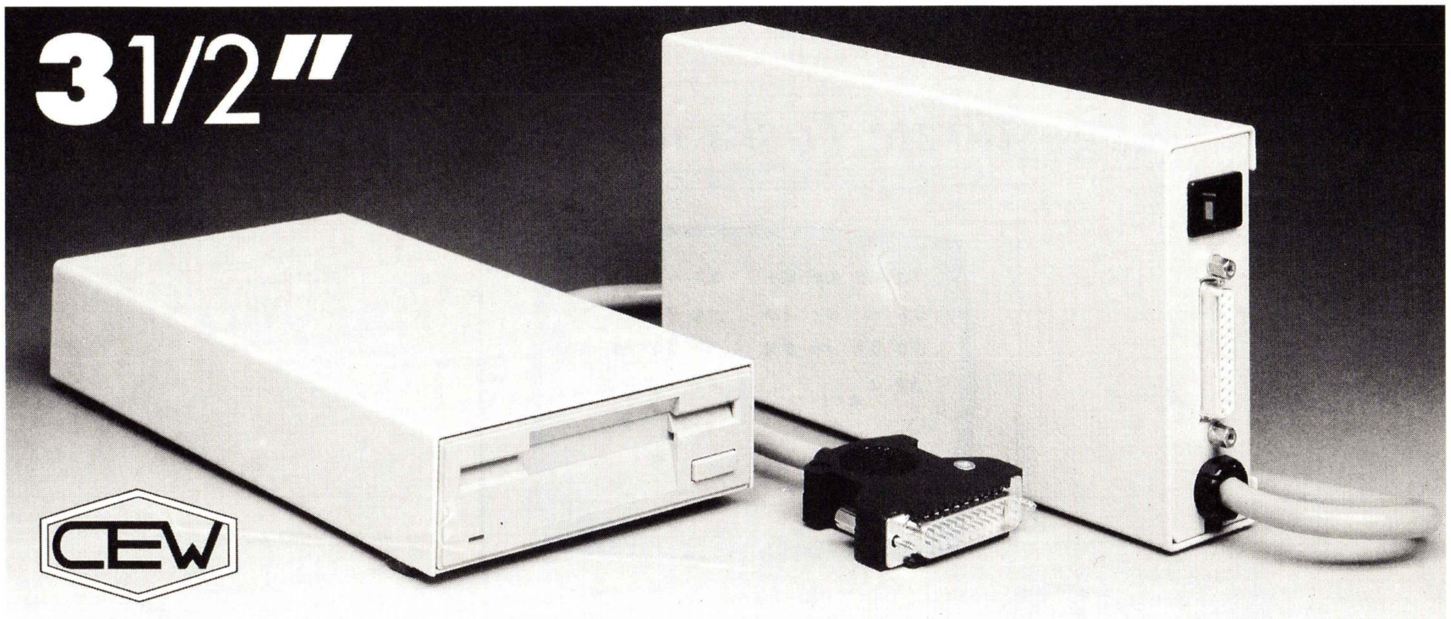
Qualitäts-Hardware
Made in Germany

INFO



3½''-Amiga-Laufwerk extern

- Industriestandard
- 880 KB Speicherkapazität
- EIN/AUS Schalter
- Durchgeführter Port
- mit Schraubverriegelungen
- Solides Metallgehäuse



Weitere Produkte aus unserem Hause:

- 5 ¼"-Amiga-Zusatzlaufwerk Extern
- 3 ½"-Amiga-Zusatzlaufwerk Intern
- 5 ¼"-Atari-Zusatzlaufwerk Extern
- 3 ½"-Atari-Zusatzlaufwerk Extern
- 5 ¼"-Zusatzlaufwerk Extern für PC-I + PC-Karte Amiga 2000
- 3 ½" Diskdrive für XT / AT
- 3 ½" und 5 ¼" Chinon und NEC Diskdrives
- Harddisks für Atari und Amiga
- Midi-Interface für Amiga
- Sound-Digitizer Stereo für Amiga
- Trackdisplay
- 512 KB Speichererweiterung für Amiga 500 mit Uhr
- Computerleitungen für alle gängigen Computertypen

Händleranfragen erwünscht

Mettmanner Straße 66
5620 Velbert 1
Telefon (0 20 51) 5 92 97
Telex 859 766 5 CEW
Telefax (0 20 51) 5 90 32

Erhältlich bei:

Rainbow Data







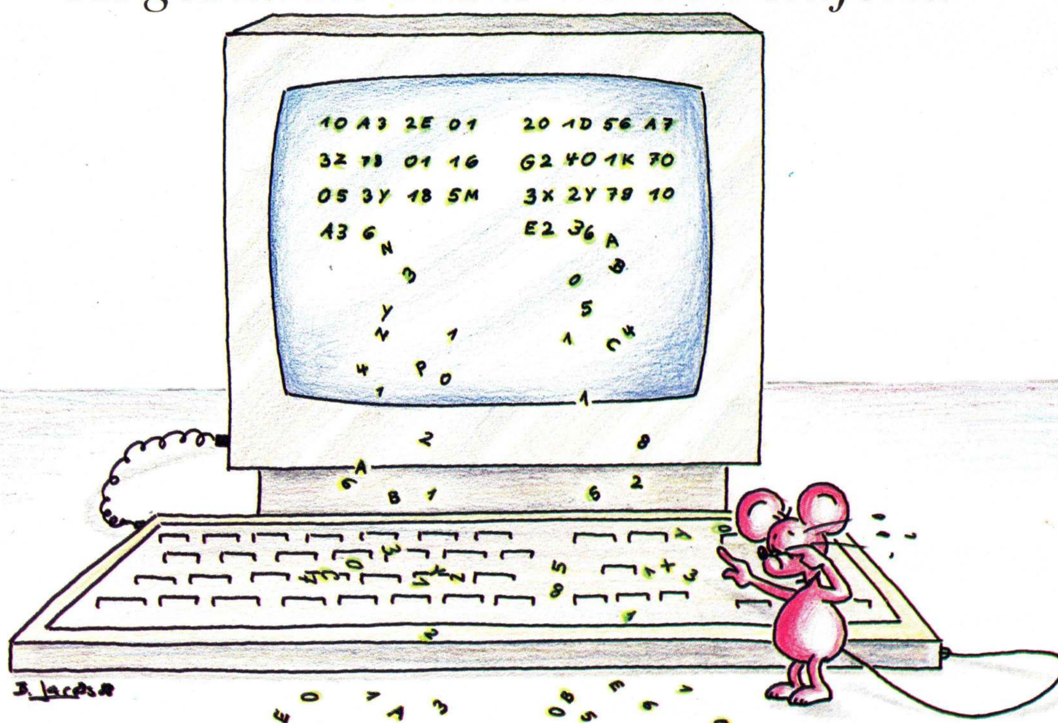


und im gut sortierten Fachhandel.

VON PETER MACKENTHUN

DAS TRAURIGE ENDE

Abgestürzte Tasks werden entfernt



Einige AMIGA-Anwender haben vielleicht schon einmal mit UNIX oder ähnlichen Betriebssystemen gearbeitet; diese kennen die Möglichkeit, sich mit einem Befehl die momentan laufenden Programme (oder sollte man vielleicht besser Tasks sagen?) anzeigen zu lassen. Commodore hat bei seinem Betriebssystem leider nicht an einen solchen Befehl gedacht, obwohl er für ein multitaskingfähiges System interessant wäre. Durch das Programm, das wir auf den Namen 'TASK' getauft haben, wird dem abgeholfen.

Leicht kann man auch in die Verlegenheit geraten, daß ein Programm in einer Endlosschleife hängt, ohne sich daraus 'befreien' zu können. In einer solchen Situation ist es sehr nützlich, die Möglichkeit zu besitzen, ein Programm durch einen Befehl beenden zu können. An dieser Stelle tritt das zweite Listing in Aktion.

Die Benutzung

TASK:

Durch Eintippen des Befehls *(TASK)* werden alle zur Zeit laufenden Prozesse angezeigt. Dabei werden dem Anwender verschiedene Informationen mitgeteilt:

Adress:

Dies ist die Adresse im Speicher, wo die Task-Struktur zu finden ist. Die

```
Harddisk 1:Aztec/juniorII          Chip:385  Fast: 296  Time:19:21:44
2> task
Adress Pri  Stack  Signals State    Code Name
9e4a0    0   3198 00000100 running  ET-- SHELL
92368    0    298 00000100 waiting  ET-- RAM
8caf0    5    698 00000100 waiting  ET-- CON
85950    0    398 00000100 waiting  ET-- Initial CLI
b1b56    0    510 c0000000 waiting  ET-- printer.device
b5f08   20    638 20000000 waiting  ET-- GRABBiT.Load
baaf0    4    638 40000000 waiting  ET-- AnyTime.Load
93880    1   1248 80000000 waiting  ET-- Workbench
8ae26    5    126 00000300 waiting  ET-- trackdisk.device
a32b8   20   3198 c0000000 waiting  ET-- Background SHELL
8be28   10    208 00000100 waiting  ET-- File System
8b308   10    208 00000100 waiting  ET-- File System
893f0   10    208 00000100 waiting  ET-- File System
8c386    5    126 00000300 waiting  ET-- trackdisk.device
8266a   20   1022 c0000000 waiting  ET-- input.device
88848    5    126 40000000 waiting  ET-- wini.device
89926    5    126 00000300 waiting  ET-- trackdisk.device
80ad8   10    208 00000100 waiting  ET-- File System
a1760    5    698 00000100 waiting  ET-- CON
2> kill
Taskkiller by P.Mackenthun
Usage: kill Hex-Adress
2>
```

Einer der aktiven Tasks wird gnadenlos entfernt

Adresse wird für das zweite Programm benötigt.

Pri:
die Priorität, mit der ein Task läuft. Bearbeitet wird immer der Task, der die höchste Priorität besitzt und im READY-STATUS ist. Haben mehrere Tasks die gleiche Priorität, werden sie nacheinander bearbeitet. Die Priorität kann im Bereich von -128 bis +127 liegen. In der Praxis ist sie aber nie höher als 20. Das CLI stellt zum Ändern der Priorität einen Befehl zur Verfügung - *ChangeTaskPri.*

Stack:
gibt die Größe des Prozessorstacks an.

Signals:
zeigt an, auf welche Signale der jeweilige Task wartet, um mit der Arbeit fortfahren zu können.

State:
gibt den Status des Tasks an. Üblich sind: *running* - der Task, der gerade läuft; *ready* - der Task steht zur Bearbeitung bereit; *waiting* - der Task wartet auf ein Signal.

Code:
zeigt an, ob dieses Programm eine eigene Routine für Exception und Trap-Handling benutzt.

Name:
der Name des Tasks. Normalerweise ist es der Filename, mit dem das Programm aufgerufen wurde.

Das zweite Programm haben wir 'dezent' KILL genannt, seine Benutzung ist wie folgt:
Durch die Eingabe von

```
KILL Adresse
```

kann ein Task beendet werden. Die Adresse erfahren Sie mit Hilfe des Task-Befehls, die Angabe erfolgt in hexadezimaler Schreibweise und muß auch dementsprechend eingegeben werden. Das Beenden eines Betriebssystems-Tasks führt in aller Regel zum Absturz des Rechners, aus diesem Grund sollte man ihn nur auf Programme anwenden die wirklich abgestürzt sind. Damit man den Befehl überhaupt nutzen kann, empfiehlt es sich, immer ein zweites CLI offen zu haben oder zumindest die Workbench. Wenn das entfernte Programm von einem CLI aufgerufen wurde, 'hängt' jenes ebenfalls und sollte auch mit dem Befehl KILL entfernt werden.

Zu beachten ist außerdem: Fenster und Dateien werden nicht geschlossen, und der vom Programm geforderte Speicher wird nicht freigegeben, sofern er nicht durch *AllocEntry()* angefordert wurde.

Programmierung von TASK

Das Programm läuft nach folgendem Schema ab:

Mit *Disable()* wird verhindert, daß irgendwelche Taskadaptionen stattfinden, sonst könnte ein Programm seinen Geist aufgeben, während der TASK-Befehl ausgeführt wird und die Liste durcheinander bringen.

Die Adresse der Task-Struktur zu diesem Task wird in der Variablen 'run' (Zeiger auf Task-Struktur) abgespeichert.

Die Basisadresse der Liste aller laufenden Tasks wird gespeichert.

In einer While-Schleife werden die Zeiger zu allen Task-Strukturen in der Liste in dem Array *'tasklist'* gespeichert. Die Variable *'count'* wird dabei hochgezählt, um die Anzahl der Tasks zu erfahren.

Analog dazu wird die Liste der wartenden Tasks durchlaufen.

Taskaktivitäten werden *mit Enable()* wieder erlaubt. Danach werden alle Daten ausgegeben. Die jeweiligen Informationen werden der Task-Struktur entnommen.

Ein kleiner TIP:

Wer das Programm selbst erweitern will, sollte sich die Include-Datei *exec/task.h* einmal näher ansehen, dort stehen alle Angaben, die durch die Task-Struktur erhältlich sind.

Programmierung von KILL

Der Ablauf des Programms ist folgendermaßen:

Zuerst wird überprüft ob auch ein Parameter übergeben wurde, und zwar nur einer, ansonsten wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Die hexadezimale Zahl wird in der Variablen *'adr'* gespeichert. Analog zum TASK-Befehl werden jetzt die beiden Listen durchlaufen. Das dient der Überprüfung, ob die angegebene Adresse auch wirklich existiert. Ist dies der Fall, wird die Variable *'gef'* auf *'j'* gesetzt. Wird die Adresse nicht gefunden, meldet das Programm einen Fehler. Wenn der Task gefunden wurde, erfolgt die Beseitigung mit *RemTask().*

Das AMIGA-Betriebssystem bietet leider keine einfache Möglichkeit festzustellen, welche Dateien, Fenster oder Speicherbereiche benutzt werden, um

sie anschließend wieder freizugeben. Die Speicherbereiche bleiben daher weiterhin belegt (bis auf den Bereich in dem der Programmcode lag) und die Dateien für den Zugang gesperrt.
Beide Programme wurden mit dem Aztec C-Compiler V 3.6 compiliert. Es sind keine besonderen Compiler-Optionen vonnöten. Die Anpassung an den Lattice-Compiler dürfte kein grössderes Problem sein. Natürlich können Sie auch unseren Disketten-Service in Anspruch nehmen, Sie erhalten sowohl die compilierte Version als auch den Source-Code der Programme.

```
/* TASK Befehl fuer AMIGA */
/* (c) Merlin Computer GmbH */
/* KICKSTART 1988 */
/* von Peter Mackenthun */

#include <exec/execbase.h>

extern struct ExecBase *SysBase;
               /* Basis der Systemvariablen */

char *state[8]={ /* Task-States */
 "nonvalid",
  "added   ",
 "running ",
  "ready   ",
 "waiting ",
  "except  ",
 "removed ",
  "error   "};

main()
{
struct Task *task, *run, *tasklist[100];
 int count=0, i;

Disable(); /* Keine weiteren Taskswitches zulassen */

run=(struct Task *)SysBase->ThisTask; /* Dieser Task */

task=(struct Task *)SysBase->TaskReady.lh_Head;
                              /* Laufende Tasks */
while(task->tc_Node.ln_Succ!=0L)  /* Weiter Task? */
 {
 tasklist[count++]=(struct Task *)task;
   * Taskadresse speichern, und Zaehler hochzaehlen */
 task=(struct Task *)task->tc_Node.ln_Succ;
                              /* Naechster Task */
 }

task=(struct Task *)SysBase->TaskWait.lh_Head;
                              /* Wartende Tasks */
while(task->tc_Node.ln_Succ!=0L)
 {
 tasklist[count++]=(struct Task *)task;
 task=(struct Task *)task->tc_Node.ln_Succ;
 }

Enable();  /* Taskswitches wieder erlauben */

printf("Adress Pri Stack Signals State Code Name\n");
               /* Titelzeile */
zeile(run);
for(i=0; i<count; i++) zeile(tasklist[i]);
                        /* Taskliste ausgeben */
}

zeile(task)
struct Task *task;
{
char proc[4];

proc[0]=task->tc_ExceptCode==0?'-':'E';
      /* Prueft ob Sprungadressen gesetzt sind */
proc[1]=task->tc_TrapCode==0?'-':'T';
proc[2]=task->tc_Switch==0?'-':'S';
proc[3]=task->tc_Launch==0?'-':'L';

printf("%-6lx %3ld %6ld %08lx %s %c%c%c%c %s\n",
  task, task->tc_Node.ln_Pri,
task->tc_SPUpper-2-task->tc_SPLower, task>tc_SigWait
state[(int)task->tc_State&7], proc[0], proc[1],
proc[2], proc[3], task->tc_Node.ln_Name);
                        /* Werte ausgeben */
}
/* Listing Ende */
```

Dieses C-Listing zeigt alle momentan laufenden Tasks

```
/* KILL-Befehl fuer AMIGA         */
/* (c) Merlin Computer GmbH       */
/* KICKSTART 1988                 */
/* Benutzung: kill taskadresse */
/* von: Peter Mackenthun          */

#include <exec/execbase.h>

extern struct ExecBase *SysBase;

main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
long adr;
char gef='n';
struct Task *task;

if(argc!=2||strcmp(argv[1], "?")==0)
             /* Wurde Argument uebergeben? */
  {
  printf("Taskkiller by P. Mackenthun\n
             KICKSTART Magazin 1988\n");
  printf("Usage: %s Hex-Adress\n", argv[0]);
   return(0);
  }

sscanf(argv[1], "%lx", &adr); /* Hex-Zahl wandeln */

Disable();   /* Keine Taskswitches */

task=(struct Task *)SysBase->TaskReady.lh_Head;
            /* Suchen in Task-Ready Liste */
while(task!=0L&&gef=='n')
 {
 if(adr==task) gef='j';
 task=task->tc_Node.ln_Succ;
 }

task=(struct Task *)SysBase->TaskWait.lh_Head;
             /* Suchen in Task-Wait Liste */
while(task!=0L&&gef!='n')
 {
 if(adr==task) gef='j';
 task=task->tc_Node.ln_Succ;
 }

Enable();

if(gef=='n'||adr==0L) /* Nicht gefunden? */
  {
  printf("ERROR: Task not in List\n");
   return(0);
  }
RemTask(adr);  /* Task entfernen */
}
/* Listing Ende */
```

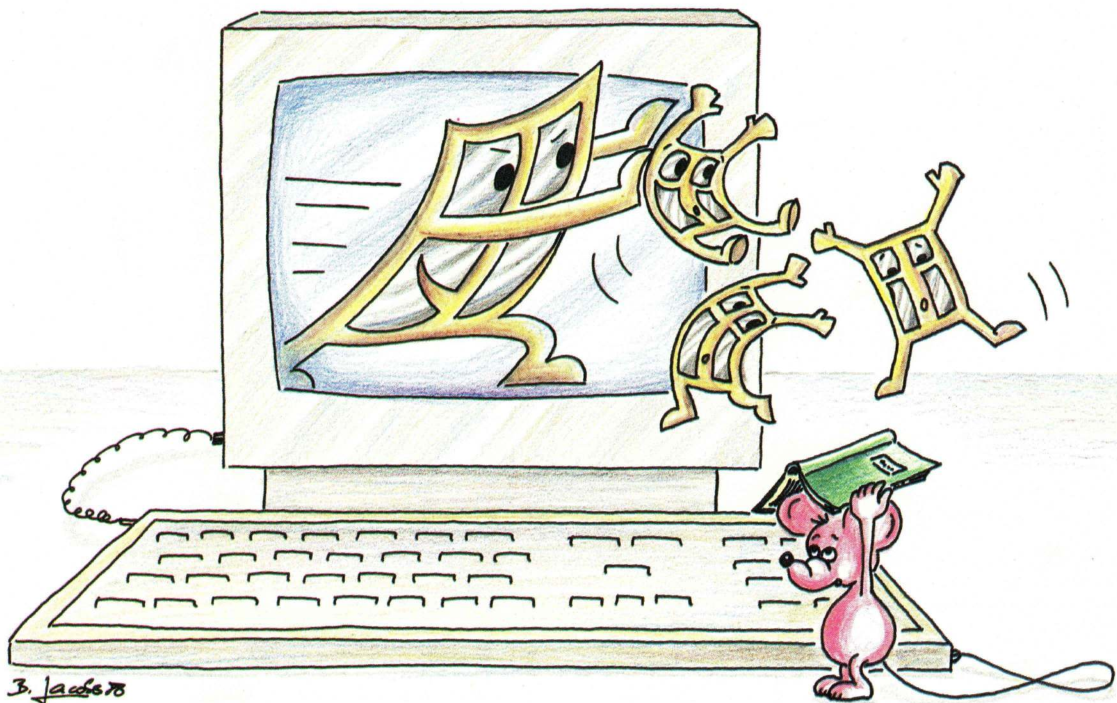
Dieses kurze Programm entfernt einen bestimmten Task

ENDE

VON JORGO SCHIMANSKI

PLATZ DA!

Ein Fenster macht sich breit



Welcher CLI-Benutzer kennt nicht das Problem, bei mehreren geöffneten Cli-Windows, das entsprechende am besten gleich mit maximaler Größe nach vorne zu bringen? Oft sieht man nur einen kleinen Ausschnitt vom entsprechendem Window, da die restlichen Teile von anderen verdeckt werden. Dann hilft nur der lästige Weg über die Maus (andere Fenster nach hinten klicken, eigenes Fenster verschieben, Fenster vergrößern, etc.).

Da wäre ein kleiner CLI-Befehl schon sehr nützlich, der dies alles auf einmal erledigt!

Fensterputz unter AMIGA-DOS

Und genau diese Schritte durchläuft das Programm, das Sie an dieser Stelle abgedruckt finden. Es setzt das ausgewählte Fenster in den Vordergrund, löscht es und gibt, sofern ein Text vorgegeben war, diesen auf dem Bildschirm aus. Beispielsweise könnte man diesen neuen Cli-Befehl in den C-Ordner Ihrer BOOT-Diskette kopieren und ihn dann von der Startup-Sequence aus

aufrufen. Das hätte zur Folge, daß das CLI-Fenster die maximale Größe erhält, desweiteren wird der globale Fensterinhalt gelöscht. Aber auch der allgemeine Gebrauch des Befehls ist des öfteren hilfreich. Die Syntax des Befehls ist denkbar einfach:

```
CLR [Fenstername]
```

Wie Sie der Syntax entnehmen können kann, noch eine Option nach dem Befehlsausdruck übergeben werden. Die Option bewirkt, daß ein angegebener Text als Fenstername übergeben wird. Ein Beispiel dafür ist der nachstehende Ausdruck:

```
CLR KICKSTART Fenster
```

Der neue Titel des Fensters lautet *'KICKSTART Fenster'*.

Mehrere Wörter, durch Leerzeichen getrennt, brauchen nicht wie sonst AMIGA-DOS üblich, in Anführungszeichen gesetzt zu werden, sondern können ohne diese eingegeben werden.

Das Programm ist in Assembler geschrieben und muß daher assembliert werden, bevor man es aufrufen kann.

Wie immer finden Sie auch dieses Programm auf unserer Service-Diskette, sowohl als Source-Code als auch als lauffähige Version.

```
; (c)Merlin Computer GmbH 1988
; Autor: Jorgo Schimanski
; KICKSTART '88

execbase = 4
openlibrary = -552
closelibrary = -414
sizewindow = -288
windowtofront = -312
movewindow = -168
output = -60
write = -48

 sub.l #1,d0              ; Textlänge -1
 cmp.l #0,d0              ; Liegt Text vor
 beq anfang               ; Wenn nicht dann nach Anfang
 sub.l #1,d0              ; Textlänge -1
 move.l d0,textlänge      ; und Speichern
 move.l a0,textadresse    ; Zeiger auf Text speichern

; Speicher reservieren für neuen Window-Title-Text
 move.l textlänge,d0
 add.l #2,d0              ; Anzahl zu reservierende Bytes
 move.l #02,d1            ; Chip-Ram
 move.l 4,a6              ; ExecBasis nach A6
 jsr -198(a6)             ; Allocmem
 move.l d0,titleadresse ; Adresse speichern

; Title-Text in reservierten Speicher kopieren
 move.l titleadresse,a0
 move.l textadresse,a1
 move.l textlänge,d0
lop:
 move.b (a1)+,(a0)+
 dbra d0,lop
 move.b #0,(a0)  ; Text mit Null-Byte abschliessen

; Intuition-Library öffnen
anfang:
 move.l execbase,a6
 move.l #intname,a1
 move.l #0,d0
 jsr openlibrary(a6)
 move.l d0,intbase

; aktives Window auf Koordinaten 0,0 setzen
 move.l intbase,a6    ; intuitionbasis nach a6
 move.l $34(a6),a0    ; Zeiger auf aktives window
 move.w 4(a0),d2      ; window x-posiotion nach d2
 clr.l d0             ; d0 löschen
 sub.w d2,d0          ; = in d0 jetzt wert für x-scrolling
 move.w 6(a0),d2      ; window y-position nach d2
 clr.l d1             ; d1 löschen
 sub.w d2,d1          ; = in d1 jetzt wert für y-scrolling
 jsr movewindow(a6)  ; aktives Window auf Position 0,0

; aktives window auf volle Größe bringen
 move.l intbase,a6  ; intuitionbasis nach a6
 move.l $34(a6),a0  ; Zeiger auf aktives window nach a0
 move.w 10(a0),d0   ; window-höhe nach d0
 move.w #256,d1     ; d1 mit wert 256 laden
 sub.w d0,d1        ; y-vergrößerung auf max.
 move.w 8(a0),d2    ; window-breite nach d2
 move.w #640,d0      ; d0 mit wert 640 laden
 sub.w d2,d0         ; x-vergrößerung auf max.
 jsr sizewindow(a6) ; Window auf max.-Größe bringen

; aktives window ganz nach vorne
 move.l intbase,a6  ; intuitionbasis nach a6
 move.l $34(a6),a0  ; Zeiger auf aktives window -> a0
 jsr windowtofront(a6) ; aktives Window nach vorne

; Neuen Window-Title setzen
 move.l intbase,a6
 move.l $34(a6),a0
 move.l titleadresse,a1
 move.l $38(a6),a2
 move.l $16(a2),a2
 jsr -276(a6)

; Intuition-Library schließen
 move.l intbase,a1
 move.l execbase,a6
 jsr closelibrary(a6)

; Dos-Library öffnen
 move.l execbase,a6
 move.l #dosname,a1
 clr.l d0
 jsr openlibrary(a6)
 move.l d0,dosbase

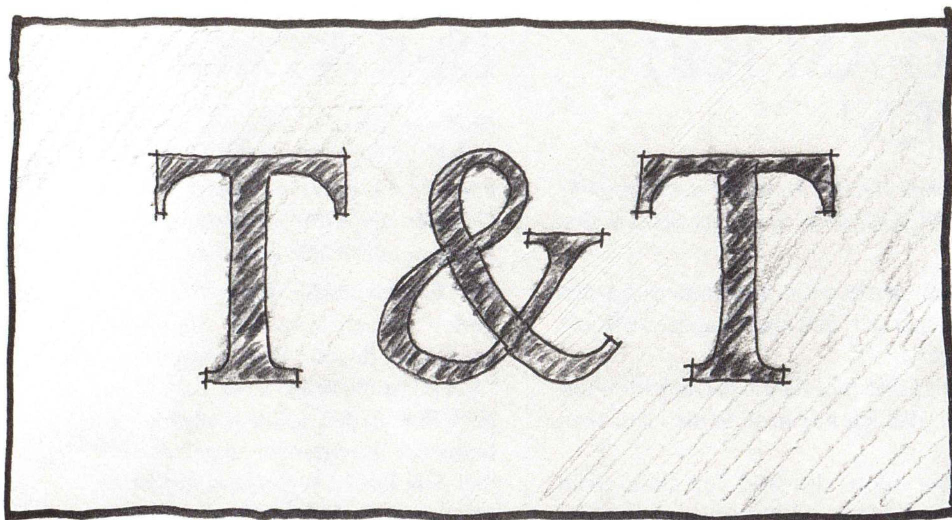
; aktiven ausgabekanal ermitteln
 move.l dosbase,a6
 jsr output(a6)
 move.l d0,d1          ; windowhandle nach d1

; aktives window löschen
 move.l #text1,d2          ; Zeiger auf Text
 move.l #textende-text1,d3 ; Anzahl Zeichen
 move.l dosbase,a6
 jsr write(a6)             ; Text auf Window printen

; Dos-library schließen
 move.l dosbase,a1
 move.l execbase,a6
 jsr closelibrary(a6)

; Ende
 rts

; Parameter
textlänge: dc.l 0
textadresse: dc.l 0
dosname: dc.b "dos.library",0
 even
dosbase: dc.l 0
text1:
 dc.b $0c,"Large CLI-Window ",$0a
textende:
 even
intname: dc.b "intuition.library",0
 even
intbase: dc.l 0
 even
titleadresse: dc.l 0
 END
; Listing Ende
```



LAUFWERKSABSCHALTER FÜR 1010

Um sein Orginal-Amiga 1010-Laufwerk abschaltbar zu machen, empfehle ich folgende kleine Schaltung:

1) Schrauben Sie ihr Laufwerk auf. Sie werden erkennen, daß sich im hinteren Teil ein silberner Kasten befindet. Diesen müssen Sie wiederum aufschrauben. Nun sehen Sie die Interface-Platine; auf ihr befindet sich auch das Anschlußkabel.

2) Das Anschlußkabel (zum Computer) ist auf die Platine gesteckt.
Durchtrennen Sie das orange-weiße Kabel, welches Pin 21 (sel1) am Stecker belegt.

3) Nun setzen Sie einen Schalter zwischen die Trennstellen. Diesen kann man bequem in die Rückwand des Laufwerks einbauen (ein kleines Loch reicht).
Selbstverständlich erlischt bei diesem Eingriff die Garantie!

(Mario Marx, Dortmund))

PREFERENCES PART 2

Es geht noch etwas einfacher als in KICKSTART 7/88 gezeigt, auf eine 'fremde' Diskette direkt eine SYSTEM-CONFIGURATION zu schreiben.

Man tippt im CLI:

```
ASSIGN DEVS:  Name der Diskette:DEVS
```

(eigentlich müßten alle Autostart-Disketten ein DEVS-Verzeichnis haben).
Der AMIGA lädt kurz, danach fordert er zum Einlegen der betreffenden Diskette auf. Nun startet man PREFERENCES (auch vom CLI) und legt die jeweils verlangten Disketten ein. Jetzt sollte man LAST SAVED anklicken, um die Einstellung von der neuen Diskette zu laden. Wenn man SAVE anklickt, erscheint zwar zuerst ein Requester, der die Workbench-Diskette fordert (der AMIGA versucht, die CLI ON/OFF-Einstellung abzuspeichern), den man aber durch CANCEL elegant übergehen kann. Danach wird endlich abgespeichert.
Will man noch mit dem CLI weiterarbeiten, sollte man den ASSIGN-Befehl rückgängig machen:

```
ASSIGN DEVS: SYS:DEVS
```

(Claus Brunzema, Emden)

TASK-BESCHLEUNIGER

Ein weiterer, meist ungenutzter Befehl ist "ChangeTaskPri".

Dabei zahlt sich dessen Anwendung gerade bei der Kontrolle des Multitaskingablaufs aus: wer z.B. bereits neun CLI-Tasks laufen hat und ein weiteres CLI aktiviert (soll vorkommen...), wird feststellen, daß die Eingabe von Zeichen merklich langsamer geworden ist. Dies liegt daran, daß alle Tasks mit der neutralen Priorität "0" laufen, und somit alle gleichviel Rechenzeit von der CPU zugewiesen bekommen. Möchte man nun, daß ein Task bevorzugt vor allen anderen ablaufen soll oder aber das Gegenteil, läßt sich seine Priorität in gewünschter Weise ändern, indem man im entsprechendem CLI-Window - idealerweise vor dem Starten der Task - den Befehl "*ChangeTask-Pri*", gefolgt von der gewünschten Priorität im Bereich von -127 bis +128, eintippt. Eine Priorität von "0" bedeutet dabei, daß sich der Task neutral verhält, während positive Werte eine bevorzugte Behandlung bewirken (dem Task wird mehr CPU-Rechenzeit zugewiesen). Negative Werte bewirken entsprechend, daß der Task als weniger wichtig betrachtet wird. Bei der Wahl der Priorität für "einen wichtigen Task" sollte man aber nicht übertreiben, denn wenn man z.B. weiß, daß das systeminterne "*trackdisk.device*" für das Disketten-Handling üblicherweise mit einer Priorität von +20 läuft, dürfte es sich nicht als sinnvoll erweisen, ein diskettenintensives Programm, welches auf das genannte Device angewiesen ist, mit +130 laufen zu lassen. Prioritäten im Bereich von -20 bis +20 reichen meistens aus, um merkliche Geschwindigkeitssteigerungen zu bringen.

(Karl Tschentscher, Neustadt)

BILDSTÖRUNG AM 1081 BEHOBEN!

Da in meinem Freundeskreis in den letzten Wochen gleich 4 Monitore des Typs 1081 den Eindruck erweckten, sich in den ewigen AMIGA-Himmel zu verabschieden, sind wir der Sache auf den Grund gegangen.

Dabei haben wir festgestellt, daß wir die Reparatur leicht selbst vornehmen konnten. Wegen der Häufigkeit desselben Fehlers vermuten wir, daß noch andere AMIGA-Anwender die gleichen Probleme haben könnten.

Zunächst also zu den Symptomen: Es begann ganz harmlos damit, daß das Monitorbild kurz zusammenbrach. Zunächst so selten, daß ich mir noch keine Gedanken darüber gemacht habe.

Die Ausfälle wurden dann immer häufiger, bis zuletzt das Bild von allein nicht wieder aufgebaut wurde, sich aber meist durch einen leichten Schlag auf des Monitors Hinterkopf wiederbeleben ließ.

Allerdings machte ich mir inzwischen Gedanken um meine Festplatte, die die Schläge letztlich auch immer zu spüren bekam.

Also öffnete ich den Monitor und mußte feststellen, daß - wie so oft - eine kalte Lötstelle am Zeilentrafo der Übeltäter war, indem sie der Bildröhre einfach den Saft entzog (besser gesagt, ihn gar nicht erst bis dorthin gelangen ließ).

Einfaches Nachlöten beseitigte das Problem bis dato dauerhaft. Glücklicherweise (?) war es bei allen Monitoren dieselbe Lötstelle, so daß sich weiteres Suchen erübrigte. Sicherheitshalber habe ich jedoch die umliegenden Lötstellen gleich nachgelötet.

Schritt für Schritt-Anleitung:

- Zum Öffnen des Monitors 4 Schrauben lösen (eventuell noch vorhandener Garantieanspruch erlischt!)
- Beim Abnehmen des Gehäuses das Lautsprecherkabel abziehen
  VORSICHT: Hochspannung im Gehäuseinnern (Netzstecker ziehen!)
- Die unten eingezeichneten Lötpunkte nachlöten (sicherheitshalber alle, nicht nur den defekten)
- Gehäuse wieder aufsetzen, dabei Lautsprecherkabel wieder aufstecken (ist kodiert)
- Auf die Potis auf der Rückseite achten; verbiegen leicht beim Zusammenbau des Gehäuses

Vielleicht kann ja durch diesen Hinweis dem einen oder anderen Anwender der Weg zum Händler und damit eine möglicherweise teure Reparatur erspart bleiben.

(Michael Hensche, Wuppertal)

DEUTSCHE UMLAUTE

Bei manchen Programmen (z.B. TxEd, UEdit) läßt sich die Tastaturbelegung nicht mit SETMAP ändern.

In diesen Fällen hilft ein Disketten- bzw. Filemonitor. Als String für die Suchfunktion gibt man `qwert` ein. In der ASCII-Darstellung des Monitors kann man nun die Tastenbelegung des Programms erkennen. Man ersetzt nun `qwerty` durch `qwertz`.

Wenn man gewünschte Sonderzeichen wie z.B. "Ö" nicht im ASCII-MODE ändern kann, gibt man den HEX-Wert gemäß Anhang A des AMIGABasic-Handbuchs ein. Wie immer sollten solche Aktionen nur an Sicherheitskopien erfolgen.

(Dieter Bruns, Hemsbünde)

DER STACK

Nun ein zumeist unbeachteter CLI-Befehl: einige Programme stürzen nach ihrem Aufruf aus unerklärlichen Gründen ab, selbst wenn sie gar keine Programmierfehler enthalten.

Der Grund hierfür kann in einer zu gering dimensionierten Stapelspeichergröße liegen. Dieser sogenannte "*Stack*" ist ein reservierter Adreßraum der CPU, auf dem Rücksprungadressen laufender Programme abgelegt werden. Um ihn zu vergrößern, findet der gleichnamige Befehl "*Stack*" Anwendung, gefolgt von der gewünschten Größe in Bytes. Ich selbst habe in der "*startup-sequence*" meiner Workbench z. B. den Befehl `'Stack 30000'` eingebunden, der den Stapelspeicher von den normalerweise belegten 4000 Bytes auf 30000 Bytes erhöht, was für die meisten Anwendungen normalerweise ausreicht.

Bildinformationen, die nicht dargestellt werden müssen (was bei einem bis auf den Verschieberand aus dem sichtbarem Bild herausgezogenem Screen ja der Fall ist), entlasten den Copper ungemein und bringen dem System Zeit für Wichtigeres.

(Karl Tschentscher, Neustadt)

ZEICHEN VER-SCHLUCKT!

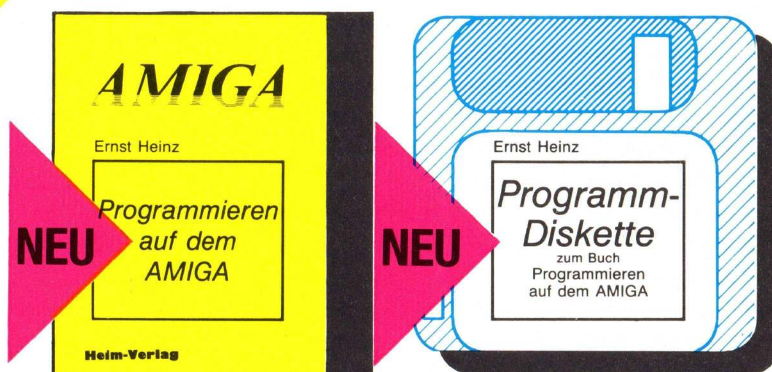
Wer den AMIGA 2000B besitzt, dem ist sicherlich schon aufgefallen, daß die Tastatur das erste Zeichen verschluckt.

Dadurch können z.B. Flugsimulator II oder der C64-Emulator nicht betrieben werden. Drückt man jedoch schon während des Bootvorgangs, wenn das AMIGADOS-Fenster noch nicht sichtbar ist, irgendeine Taste, dann sollte auch das klappen.

(Georg Schuh, Neu-Ulm)

PROGRAMMIEREN AUF DEM AMIGA

Das richtige Buch für Auf- und Umsteiger



VON
ERNST HEINZ

PROGRAMMIEREN AUF DEM AMIGA

WICHTIGE MERKMALE

▶ Dieses Buch weist Programmierern den Weg, wie Sie die fantastischen Fähigkeiten Ihres AMIGA auch von **AmigaBASIC** aus nutzen können.
Es schließt die in den Handbüchern entstandenen Lücken, indem es die offengebliebenen Fragen in anschaulicher Weise beantwortet.
▶ Damit ist dieses Buch insbesondere für lernwillige Aufsteiger, d. h. mehr oder weniger erfahrene BASIC-Programmierer, sowie für Umsteiger, die bisher mit anderen Computersystemen gearbeitet haben, konzipiert.
▶ Besonderer Wert wurde auf guten Programmierstil gelegt. Anhand von über 40 sehr ausführlich dokumentierten Übungs- u. Beispielprogrammen kann der Leser trainieren, fremde Programme zu lesen und zu verstehen und richtige und gute Programmierung erlernen.
▶ Alle offenen Fragen und Probleme in Bezug auf AMIGA-spezifische Programmiertechniken und -befehle wird Ihnen dieses Buch zu beantworten versuchen.
▶ Besonders werden folgende Hauptthemen im Buch behandelt:
Fenstertechnik · Menue-Technik · Unterbrechung-Technik · Animation in Amiga-Basic · Grafik-Befehle · Normale Maussteuerung
▶ Zum Buch gibt es eine Programm-Diskette mit allen aufgeführten Übungs- und Beispielprogrammen

AUS DEM INHALT

▶ **CLI** und Möglichkeiten der **Execute**-Programmierung
▶ Erstellen einer eigenen **Startup**-Diskette
▶ Spezielle AmigaBASIC-Arbeitsdiskette erstellen
▶ Grafikprogrammierung (ohne Animation)
▶ Sound- und Sprachprogrammierung (Erzeugung menschlicher Sprache/Erzeugung von Tönen und mehrstimmigen Melodien/Tonerzeugung gemäß musikalischer Notennotierung)
▶ **Unterbrechungsfähigkeiten** von AmigaBASIC
▶ **Maussteuerung**
▶ **Menueprogrammierung** von Pull-Down-Menüs
▶ **Fenster-** und **Bildschirmtechnik**
▶ **Grafische Animation** mit **Sprites** und **Bobs**
▶ Ein **Potpurri** von AmigaBASIC-Programmen
▶ Kleine Einführung zur **Spezialhardware** des AMIGA

über 300 Seiten **DM 49,-***

PROGRAMMDISKETTE

AUS DEM INHALT

▶ Zur Unterstützung der praktischen Übung und Arbeit am Computer gibt es die Programmdiskette.
▶ An über 40 Übungs- und Beispielprogrammen können Sie guten Programmierstil nachvollziehen und trainieren.
▶ Damit hat die lästige Tipparbeit ein Ende; Diskette laden und los geht's...
▶ Die Diskette ist beim Verlag erhältlich und kostet nur **DM 29,-***

* Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: _____ St. *Programmieren auf dem AMIGA* á DM 49,—
_____ St. *Programmdiskette* zum Buch á DM 29,-

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in KICKSTART vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

MEHR SPEICHERPLATZ FÜR TEXTOMAT UND ANDERE PROGRAMME

Jetzt noch ein Tip zu Textomat für den AMIGA. Nicht selten kommt es bei diesem und anderen Programmen vor, daß der verbleibende Speicher für den eigentlichen Text zu klein wird. Das läßt sich ändern.

Wenn Sie sicher sind, nicht mit der Workbench arbeiten zu wollen, löschen Sie doch einfach den Befehl `"LoadWb"` aus der "*startup-sequence*" im "*s*"-Directory. Das bringt einen Speicherplatzgewinn von ca. 100K (ganz nett, oder?).
Noch mehr Speicher gewinnen Sie, wenn Sie zusätzlich das CLI-Window schließen lassen. Dazu müssen Sie allerdings den Befehl "`RunBack`" haben, welcher auf diversen PublicDomain-Disks enthalten ist. Wenn Sie in der "*startup-sequence*" den Aufruf "`textomat`" gegen "`RunBack Textomat`" ersetzen und am Ende der Datei den Befehl "`EndCLI`" einfügen, wird das Boot-Window nach dem Starten vom Textomat geschlossen, und der Speicherbedarf des Windows steht ebenfalls für Texte zur Verfügung.
Die Sache mit "`LoadWB`", "`RunBack`" und "`EndCLI`" ist natürlich nicht nur auf Textomat beschränkt; auch bei anderen Programmen kann man so u. U. mehr Speicher für Daten erlangen. Ganz schlaue Leute fügen bei dieser Gelegenheit gleich noch den in der KICKSTART veröffentlichten Befehl "*`SearchVirus`*" ein (man kann ja nie wissen, wozu es gut ist...). Und Besitzer einer Hardware-Uhr werden sicher den Befehl "`SetClock opt load`" noch einfügen, der die Systemzeit nach der (hoffentlich richtig gehenden) Hardware-Uhr einstellt.

SCREENSUCHE

Einige Programme begnügen sich nicht mit einem eigenen Window, sondern eröffnen einen neuen Screen.

Das hat den Effekt, daß man auch mit den Back- und Front-Gadgets in der Windowleiste z. B. nicht mehr das CLI-Window erreicht, das man - aus welchem Grund auch immer - gerade benötigt, weil dieses noch immer im "alten" Screen ist, der sich gerade hinter dem soeben neu eröffneten versteckt. In diesem Fall kann man zwischen den verschiedenen geöffneten Screens mit den Tasten `'Left-Amiga + M'` sowie `'Left-Amiga + N'` hin- und herschalten.

(Karl Tschentscher, Neustadt)

WIZBALL-TIP

Wer sich des öfteren darüber geärgert hat, daß die mühsam gesammelten Bonusoptionen nach jedem verlorenen Ball verschwinden, dem kann geholfen werden.

Im Anfangspart, während der Zauberer seine Farben wechselt, kann durch Drücken des Feuerknopfes eine Einstellung vorgenommen werden, die es ermöglicht, daß nach einem Scheitern im Spiel die Bonusoptionen erhalten bleiben.

(Marko Hirsch, Petersberg)

RÜCKMELDUNG

Wenn man mehrere Dateien im CLI löschen oder kopieren will, bekommt man darüber eine Bestätigung. Bei nur einer Datei unterbleibt dies aber.

Wer jedoch unbedingt eine braucht (z.B. bei Batch-Dateien), oder wenn man sich einfach nur sicher sein will, daß alles geklappt hat, sollte man hinter dem Dateinamen den Zusatz I% anhängen. Schon klappt's!

(Hans-Christian Gehrcke, Berlin)

BETRIEBSSYSTEMFEHLER

Die Workbench wurde zwar schon oft überarbeitet, beinhaltet jedoch immer noch einige Fehler.

Halten Sie doch einmal die Kombination `'Left-Amiga + N'` gedrückt, klicken Sie das Size-Gadget eines Windows an, das sich ungefähr in der Mitte des Screens befinden sollte, und verkleinern Sie nun das Window mit der Maus in gewohnter Weise durch Zusammenschieben (Tasten immer noch gedrückt halten!). Entgegen Ihren bisherigen Erfahrungen ist mit dem Verkleinern nun nicht mehr ab einer gewissen Grenze Schluß. Im Gegenteil: das Window läßt sich nicht nur auf die Größe eines einzelnen Pixels dezimieren, der Rahmen kann sogar "ins Negative" hinausgezogen werden! Sollten Sie in dieser Stellung jedoch die Maustaste loslassen, wird sich der AMIGA ob dieser Fähigkeit selbst unheimlich: er stürzt hilflos und unaufhaltbar ab.
Mit der eben genannten Tastenkombination läßt sich in der Workbench noch ein anderer Fehler demonstrieren: Klicken Sie einmal bei gedrücktem `'Left-Amiga + N'` den Verschiebebalken eines Windows an, und bewegen Sie es nun z.B. auf den linken Bildrand zu: auch hier findet wie im vorhergehenden Fall wieder ein "Spiel ohne Grenzen" statt: Der Window-Rahmen erscheint auf der gegenüberliegenden Screen-Seite wieder! Ein Loslassen der Maustaste bei einem derart "zweigeteiltem" Window führt allerdings genauso wie der Versuch, das Window in die rechte untere Ecke des Screens zu verschieben, unweigerlich zu einem Gratisticket nach Indien (GURU).

(Karl Tschentscher, Neustadt)

LESERFORUM

Briefe an KICKSTART

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Mai-Ausgabe Ihrer Zeitschrift stellten Sie eine Speeder-Schaltung für den AMIGA vor. Zu diesem lobenswerten Artikel habe ich jedoch noch verschiedene Fragen. Im Text heißt es auf Seite 62: "Einzige Voraussetzung für die Speeder-Schaltung ist ein Multisync-Monitor". Auf Seite 63 heißt es "...so daß der Genuß eines schnellen Rechners leider den Besitzern eines Multisync-Monitors vorenthalten bleibt".

1) Ist ein Multisync-Monitor nun Vorraussetzung oder nicht? Des weiteren spricht der Autor von seinem AMIGA 2000B, der "mit einem schnelleren Prozessor sogar teilweise 10 Megahertz" erreichte.

2) Mit welchem Prozessor ist diese Taktfrequenz möglich, und könnte mir der Autor eine (falls änderungsbedürftige) Beschreibung dieses Umbaus zusenden? Kann man eventuell den MC 68010L10 verwenden?

Uwe Nauerth / Morbach

Sehr geehrter Herr Nauerth,

ein Multisync-Monitor ist als Voraussetzung für den Betrieb des Speeders notwendig. Im Text muß es anstatt "vorenthalten" "vorbehalten" heißen. Die erhöhte Taktfrequenz von 10 Mhz ist durch das Verwenden eines 40 MHz-Oszillators zu bewerkstelligen. Allerdings kann es bei 10 MHz zu einer Überhitzung der Custom-Chips kommen, die zu einem Exitus dieser führen kann. Da die Chips sehr teuer sind, sollte man Vorsicht walten lassen. Die Verwendung von Kühlkörpern für die Bausteine ist zu empfehlen.

Einer Verwendung eines 68010 in der 10 MHz-Version steht vom Speeder aus nichts im Wege. Die allgemeinen Schwierigkeiten mit dem 68010 (Inkompatibilität bei MOV <ea>,sr) sind aber zu beachten.

Die Red.



Sehr geehrte Damen und Herren,

ich betreibe seit November 1987 an meinem A2000 mit XT-Karte ein 3,5 Zoll Lapine-Laufwerk 20 MB mit einem Winchester-Controller, basierend auf einem NEC 7261AD mit MFM-Formatierung. Bei mir taucht nun folgendes Problem häufiger auf:

Der AMIGA meldet einen Disk-Validator-Error.

Mich würde nun interessieren, ob andere Leser Ihrer Zeitschrift ähnliche Erfahrungen gemacht haben.

H. Köppendörfer

Sehr geehrter Herr Köppendörfer,

das von Ihnen geschilderte Problem wurde bisher von keinem anderen Leser angesprochen. Das Auftreten dieses Fehlers ist unserer Erfahrung nach nur dann möglich, wenn zwischen dem Schreiben auf Festplatte und dem Validaten (dies erfolgt kurz nach dem Schreiben der Daten) der Rechner abstürtzt oder ausgeschaltet wird. Normalerweise kann aber die Platte bei erneutem Booten wieder in Ordnung gebracht werden. Ein anderer Grund kann sein, daß die Platte einige Sektoren hat, die zum Datenverlust neigen. Abhilfe könnte hier die erneute Low-Level-Formatierung der Festplatte bringen. Dabei sollten die "Bad Tracks" nicht formatiert werden.

Die Red.



In mehreren Leserbriefen wurden ähnliche Fragen zur Janus-Festplatte und zur Verwendung von AMIGA-Laufwerken für den PC bzw. umgekehrt gestellt, auf die hier allgemein eingegangen werden soll.

Ist es eventuell möglich, den AMIGA von einer PC-Festplatte zu booten?

Nein, dagegen sprechen mehrere Gründe. Erstens ist das AMIGA-Betriebssystem in seiner jetzigen Form (V1.2) nicht dazu ausgelegt, von einem anderen Device als DF0: zu booten. Zweiter Hinderungsgrund ist die Notwendigkeit, erst die Treiber für die Janus-Verwaltung zu laden, da diese nicht in der Kickstart implementiert sind. Prinzipiell gibt es die Möglichkeit, mit zusätzlicher Hardware (EPROM-Karte mit Betriebssystemerweiterung) die PC-Platte bootfähig zu machen. Eine bestehende Lösung ist uns aber nicht bekannt.

Besteht eine direkte Zugriffsmöglichkeit auf die Diskettenlaufwerke des jeweils anderen Systems?

Nein, auch dies ist nicht möglich. Zwar kann man auch AMIGA-Disketten als virtuelle PC-Laufwerke errichten, diese werden aber nur durch Dateien auf der AMIGA-Seite emuliert.



Sind alle externen 3,5-Zoll-Laufwerke für den AMIGA am PC-Teil lauffähig?

Auch diese Frage muß mit nein beantwortet werden. Von diversen Stellen wurde uns berichtet, daß es mit manchen externen Laufwerken am PC Probleme gibt. Die Gründe hierfür liegen in einer nicht kompatiblen Steuerelektronik im Laufwerk.



Des weiteren haben uns mehrere Leser davon in Kenntnis gesetzt, daß es mit dem V20 im Bridgeboard Probleme geben kann. Da dies vom jeweiligen Bridgeboard und dem verwendeten V20 abhängt (bei manchen Lesern funktionierte ein V20 nicht, bei anderen arbeitete er sehr wohl), kann leider kein Lösungsvorschlag gegeben werden. Das Problem wird aber verfolgt.

Leserbriefe geben nicht unbedingt die Meinung der Red. wieder. Die Red. behält sich vor, Zuschriften sinngemäß zu kürzen.

VON CARSTEN BORGMEIER

Paris ist eine Reise wert...

KICKSTART zu Besuch beim französischen Softwarehaus Coktel Vision

Freitag, 20.Mai 1988, 11 Uhr morgens. Eine Maschine der "Air France" landet auf dem Pariser Flughafen "Charles de Gaulle". An Bord sind Adi Boiko, Geschäftsführer der deutschen Spielevertriebsfirma Bomico, seine Frau Michele und unser Mitarbeiter Carsten Borgmeier. Zweck der Parisreise sind nicht einige angenehme Urlaubstage für unseren Mitarbeiter, sondern ein Arbeitsbesuch bei dem französischen Softwarehaus Coktel Vision. Gleich nach der Landung geht es durch die Zollkontrolle, wo ein Herr mit dunkler Lederjacke und getönter Sonnenbrille auf die drei Reisenden wartet. Auf den ersten Blick sieht der Mann wie ein Zollfahnder aus. Nach einigen Blickkontakten gibt er sich jedoch als Coktel Vision-Geschäftsführer Roland Oskian zu erkennen. Per Auto geht es dann in die Pariser Innenstadt, genauer gesagt, in die Rue Michelet, in der sich das Bürogebäude des erfolgreichen Softwarehauses befindet. Dort entstehen seit etwa drei Jahren innovative Spielideen, u.a die zu den sehr beliebten Computerspielen "Asterix", "Lucky Luke", "Blueberry", aber auch zum erstklassigen Adventure "Mevilo" (siehe Testbericht Kickstart 6/88). Der Autorin von "Mevilo", Muriel Tramis, wurde anläßlich der Veröffentlichung des Adventures vom damaligen französischen Premierminister Jacques Chirac die silberne Medaille der Stadt Paris verliehen. In Frankreich ist "Mevilo" ein Kulttitel, mit dem Coktel Vision große Erfolge feiern kann. "Mevilo" wurde sage und schreibe 15000 mal im Lande verkauft. Aber auch die deutschen Computerspieler finden großen Gefallen an dem intelligent gemachten Adventure. Anlaß genug einmal hinter die Kulissen des französischen Spieletempels in der Rue Michelet zu schauen. Adi Boiko und Roland Oskian gaben im gemütlichen Büro des Gründers und Chefs von Coktel Vision, Roland, das folgende Interview.

cb: Französische Computerspiele haben inzwischen ein Niveau erreicht, bei dem englische und deutsche Programmierer vor Neid erblassen können. Woher kommen all die ausgezeichneten Programmierer und Computergrafiker? Meines Wissens ist die Computerspielbranche doch noch eine sehr junge.

ro: Die Softwarebranche ist in unserem Land in der Tat etwas Neues. Erst in den letzten zwei Jahren hat Frankreich eine Art Informatikboom ergriffen, in dem viele gute Programmierer groß geworden sind. Sieben Prozent aller französischen Familien haben mittlerweile einen Heimcomputer. An den Universitäten ist Informatik und Computertechnik ein überlaufener Studiengang. Du siehst also, es gibt mittlerweile doch sehr viele Leute, die programmieren können. Um an die wirklich guten Programmierer heranzukommen, geben wir Anzeigen in einigen französischen Computermagazinen auf. Ab und zu erhält man Zuschriften von wirklich erstklassigen Leuten. Bei Computergrafikern ist das ein Problem. Als wir mit der Softwareproduktion angefangen haben, gab es noch keine Computergrafiker. Wir haben deshalb Leute engagiert, die mit Papier, Pinsel und Bleistift etwas anzufangen wußten und sie auf die Systeme eingearbeitet. Inzwischen ist das so gut gelungen, daß wirklich traumhafte Bildschirmgrafiken entstehen.

cb: Auf welchem Rechner entwickelt Ihr die Grafiken?

ro: Vorzugsweise auf dem Amiga.

cb: Welchen Stellenwert hat der Amiga auf dem französischen Markt?

ro: In Frankreich wurden bisher nur 10000 Amiga verkauft. Mehr als 500 Spiele von einem Titel lassen sich bei uns auf diesem System noch nicht verkaufen. Für die Spieleproduktion ist er daher im Moment in Frankreich noch nicht so entscheidend. Viel verbreiteter sind Amstrad CPC und Atari ST. Ich glaube aber, daß der Amiga in der nächsten Zeit stark aufholen wird. Coktel Vision setzt schon alle neuen Titel für Amiga um. Zu diesem Zweck haben wir uns einen guten Kontakt zu Commodore Frankreich aufgebaut. Die technische Abteilung von Commodore gibt uns eine großartige Unterstützung, damit wir das beste aus dem Amiga herausholen können.

cb: Wieviel verdient ein Programmierer in Frankreich?

ro: Konkrete Zahlen möchte ich nicht nennen. Ein Programmierer verdient jedoch sehr viel, besonders, wenn er qualifiziert ist. Der Leiter unserer Entwicklungsabteilung beispielsweise hat an der Fachschule für Computertechnik studiert. Diese Art von Fachleuten ist wahnsinnig teuer. Computerfachleute in anderen Firmen werden ebenfalls sehr gut bezahlt. Deshalb wurde auch der Informatikboom ausgelöst, von dem ich vorhin sprach. Die Leute wissen, daß man als Programmierer viel verdienen kann.

cb: Wie läuft die Entwicklung eines Spiels organisatorisch bei Coktel Vision ab?

ro: Zuerst entsteht die Spielidee. Bei Mevilo hatte Muriel Tramis beispielsweise die Idee, ein Spiel über ihren Geburtsort Martinique zu machen, in dem der Spieler etwas über die Kultur und die Verhältnisse der Insel lernen kann. Wenn eine Idee greifbar ist, wird ein Programmkonzept entwickelt, in dem aufgeschrieben wird, wie sich das Programm nachher auf dem Bildschirm präsentiert und was der Spieler im Spiel machen kann. Ist das geschehen, werden die Grafiken angefertigt. All das geschieht in unseren Büros hier in Paris. Wenn die Grafiken fertig sind, schicken wir sie zusammen mit dem Konzept zu unserer Programmiererabteilung nach Bordeaux.

cb: Warum sind Programmiererabteilung und Grafiker in zwei verschiedenen Orten?

ro: Eigentlich könnte die gesamte Firma in Bordeaux sein. Doch wer die Strukur des Landes kennt, wird verstehen, warum wir noch ein Büro in Paris haben müssen. Paris ist der Dreh- und Angelpunkt Frankreichs. Hier laufen die Fäden für alle wichtigen Geschäfte zusammen. In unserer Zweigstelle in Paris machen wir außer Grafiken und Konzepten auch noch die Werbung. Von hier aus läßt sich auch ein besserer Kontakt zu den französischen Computermagazinen halten. Sie haben fast alle ihre Redaktionsbüros in Paris. Auch wenn Bordeaux sehr weit von Paris entfernt ist, sind wir mit den Programmierern in ständigem



Peter Biet
Computerdesign
Georg-Fischer-Str. 5
6415 Petersberg 2
Tel.: 06 61 / 60 12 63





Wir bieten professionelle Leistung zu vernünftigen Preisen

PAL-RGB-MULTIPROZESSOR

Das Multifunktionsgerät mit vier verschiedenen Einsatzmöglichkeiten!

1.) Elektronischer **RGB-Farbsplitter** (automatisch und manuell!!). Separate Regelmöglichkeiten in den Bereichen **Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung** und die einzelnen **RGB-Intensitätswerte**. Damit ist es auch mit **DIGI-VIEW** und einer Farbcamera oder einem Videorecorder möglich, absolut professionelle Ergebnisse zu erzielen!

2.) **Video-Colorprozessor:** dient zur Veränderung bzw. Verfremdung des anliegenden Farbvideosignals in o. g. Bereichen zwecks Kontrolle und Überwachung.

3.) **Videoüberspielverstärker:** mit Level und Konturregelung.

4.) **RGB-PALUMWANDLER:** erzeugt aus dem Computer-RGB-Signal ein PAL-Videosignal. Ebenfalls in o. g. Bereichen regelbar! (Ersetzt damit alle herkömmlichen PAL-Videokarten.) **Version II nur 898,– DM**

siehe auch Testbericht AMIGA 8/88 und KICKSTART 7/88 Seite 10!

DVS-2000 System

Das bewährte Realtimefixing Digitizersystem in voller PAL- und Overscanauflösung. **Lieferumfang: – Digitizer** (alle Auflösungen incl. HAM 2-4096 Farben in PAL!) in passendem Metallgehäuse mit Druckerumschaltmöglichkeit! **– Digitaler VHS-Videorecorder** (eigenständige Nutzung möglich!) **– PAL-RGB-MULTIPROZESSOR** Version II

zusammen nur 2598,– DM (auch einzeln)

Demo-Dia-Show (DVS-2000 und PAL-RGB-MULTIPROZESSOR) 10,– DM

PAL-RGB-GENLOCK

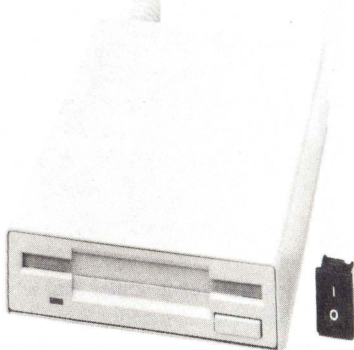
Das neue Multifunktionstalent mit **eingebautem Audiomischer** und **Fernbedienungseinheit.** Separate RGB- und FBAS-Ausgänge. Geringer Platzbedarf, da ein zu o. g. Geräten baugleiches Metallgehäuse verwendet wird. **Aktionspreis nur 998,– DM**

Wir führen auch Cameras, Reprostative, Videozubehör und professionelle Graphiksoftware.

Nähere Infos und Produktliste gegen frankierten Rückumschlag! **Händleranfragen erwünscht!**

Das Amiga-Drive

Mit dem NEC-Laufwerk FD 1037 A



Das 3½"-Kompaktgerät mit dem NEC-Diskettenlaufwerk FD 1037 A. Mit Disk-Change-Erkennung und Ein-/Aus-Schalter. Abgeschirmtes 70 cm langes Anschlußkabel. Durch Linear-Steppermotor kaum noch hörbar. Lackierung im Original-Amiga-Farbton. Maße: 104 x 29 x 165 mm. Für Amiga 500/1000/2000, Sidecar und PC-1 .... Sofort ab Lager.

AGS 3701, Edelstahl lackiert DM 278,–
AGS 3702, " geschliffen DM 275,–

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 · ☎ 02 12 / 1 30 84

Bei Versand berechnen wir zusätzlich DM 7,- bei Nachnahme oder 4,- bei Vorkasse.
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00 – 18.30 Uhr

HALLELUJAH!
KOPPISCH
IST AB SOFORT
AMIGAOBERLAND!

Bitte umblättern und staunen ...

Kontakt. Einige Male im Jahr treffen wir uns auf einem "Creative Meeting" in einer großen Villa in Südfrankreich. Dort entstehen neue Spielkonzepte, und die Grafik- und die Programmierabteilung sprechen die neuesten Projekte gemeinsam durch. Na ja, für eine Menge gemeinsamen Spaß bleibt auch noch Zeit. Solche Treffen sorgen für ein exzellentes Betriebsklima.

cb: Seit etwa einem halben Jahr werden die Coktel-Spiele auch in Deutschland vertrieben. Adi, wie seid Ihr darauf gekommen, Coktel Vision-Spiele zu vertreiben?

ab: Die Spiele von Coktel Vision haben mir auf Anhieb gefallen. Ich habe sie sehr ins Herz geschlossen, da sie anspruchsvoller als die meisten anderen Computerspiele sind. In den Coktel-Spielen steht der wache Verstand und nicht die knallharte Action im Mittelpunkt. Diese Spiele verdienen einen guten Vertrieb. Bomico vertreibt bisher noch nicht so viele Spiele ausländischer Hersteller. Momentan sind es nur Coktel Vision und seit neuestem der englische Low Budget-Gigant Code Masters. Wir konzentrieren uns auf sehr wenige Hersteller, versuchen dafür aber aus jedem einzelnen Produkt das Bestmögliche auf dem deutschen Markt herauszuholen. Deshalb übersetzen wir auch alle Coktel-Adventures komplett ins Deutsche.

cb: Roland, rechnest Du den Coktel- Spielen in England Erfolgschancen aus? England ist doch ein Softwareland, in dem knallharte Actionspiele gefragt sind, und nicht so sehr Adventures?

ro: Wir können sicherlich nicht so hohe Stückzahlen wie in Frankreich oder Deutschland erreichen. Doch ich bin sehr zuversichtlich, daß wir viele Spiele verkaufen können, zumal Firebird für uns in England den Vertrieb übernommen hat.

cb: Wie alt sind die Käufer Eurer Spiele?

ro: Die jüngsten sind etwa 12 Jahre alt, die Hauptkäuferschicht ist zwischen 14 und 20 Jahre.

cb: Warum habt Ihr aus dem Asterix-Comic "Asterix im Morgenland" ein Adventure und nicht ein Actionspiel gemacht?

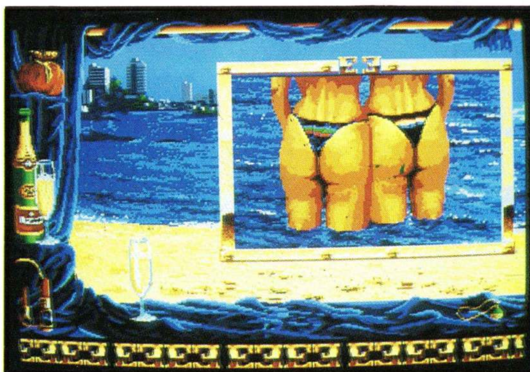
ro: Unser Ziel war es, ein interaktives Comicspiel zu kreieren. Außerdem haben wir bei "Asterix im Morgenland" auf brillante Grafiken geachtet. Exzellente Comicgrafiken, die sich nicht mehr vom Comic unterscheiden, sind nur in einem Adventure möglich. Wir haben nämlich aus den Comic-Heften digitalisiert. Und das wäre nicht in einem Actiongame möglich gewesen. Aber dazu erzählt Dir nachher unsere Grafikerin Catherine mehr. Im nächsten Asterixspiel werden im Adventureprogramm noch mehrere Actionsequenzen integriert sein, so daß auch Actionfans voll auf ihre Kosten kommen.

cb: Mich hat Asterix sehr an "Reisende im Wind" erinnert. Habt Ihr etwa abgekupfert?

ro: Nein, Asterix gehört genau wie "Reisende im Wind" zur Kategorie der Adventurespiele. In unseren Adventures werden fast


Das Coktel Vision-Team stellt sich zum Gruppenfoto.

alle Aktionen mit der Maus gesteuert. Deshalb haben wir auch eine Fenstertechnik, die in etwa mit der von "Reisende im Wind" vergleichbar ist. Bei einem direkten Vergleich schneidet "Reisende im Wind" aber schlechter ab. Das Spiel hat nämlich einen linearen Lösungsweg. Der Spieler muß ein Bild lösen, dann kommt das nächste. In


Coktel Vision arbeitet zur Zeit an einer Computerspielumsetzung des erotischen Filmklassikers "Emmanuelle".

Asterix gibt es einen Hauptteil, in dem sich die gesamte Intelligenz des Programms befindet. Es werden dort viele Parameter verwaltet. Um diesen Hauptteil herum gibt es Programmmodule, in denen sich einzelne Handlungen abspielen. Jenachdem wie man in den Rahmenhandlungen reagiert, ändern sich die Parameter im Hauptteil. Asterix verfügt insgesamt über 30 Rahmenhandlungen, die allesamt das Spielgeschehen beeinflussen. Jede Aktion hat Konsequenzen auf den weiteren Spielverlauf. Bei "Reisende im Wind" spielt man alle Bilder hintereinander. Das finde ich langweilig.

cb: Welchen Spielemarkt schätzt Du für den wichtigsten ein?

ro: Der wichtigste ist mit Sicherheit der USA-Markt. Der japanische Markt ist auch recht interessant. In Europa kann man am meisten Spiele in England verkaufen, an zweiter Stelle stehen in Europa Frankreich und Deutschland. Der spanische und der italienische Spielemarkt machen nur etwa 25% des französischen Marktes aus. Italien hat den verrücktesten Spielemarkt der Welt. Mafiamethoden haben sich dort auch in der Softwarebranche breitgemacht. Sogar die Händler kopieren Computerspiele illegal, fertigen gefälschte Covers an und verkaufen die Plagiate zu Schleuderpreisen.

cb: Apropos Mafia. Haben französische Softwarehäuser Probleme mit Raubkopierern?

ro: Nein, wir setzen sehr hohe Stückzahlen von unseren Spielen auf dem Markt ab. Ich bin sicher, daß wir nicht mehr verkaufen würden, wenn es keine Raubkopierer gäbe. Natürlich haben wir auch in Frankreich Raupkopierer. Coktel Vision macht durch sie aber keine Verluste. Wir bieten unseren Kunden ein intelligentes Spiel, das ohne Verpackung und Anleitung sinnlos ist. Raupkopierer können mit den Coktel-Spielen garnichts anfangen. In Frankreich haben wir glücklicherweise keine professionellen Raupkopiererringe wie in Deutschland. Unsere Antwort auf Raubkopierer ist ein erstklassiger Service. Im September wird Coktel Vision Minitel-Anbieter (Minitel = franz. BTX). Unsere Kunden können uns Minitel-Nachrichten schicken, wenn sie in einem unserer Spiele steckenbleiben. Außerdem planen wir, einen Coktel Vision-Club zu gründen, in den jeder Käufer unserer Spiele eintreten kann.

cb: Roland, was hälst Du von deutschen Spielen?

ro: Ich kenne leider nur sehr wenige. Mir sind nur die Spiele von Magic Bytes bekannt. Von den Magic Bytes-Spielen gefällt mir "Vampires Empire" sehr gut. Von den deutschen Softwareherstellern sind mir die Anwenderprogramme in besserer Erinnerung. Das GFA-Basic ist beispielsweise ein deutsches Programm, das ich sehr schätze. Bis auf Magic Bytes sind deutsche Spielefirmen meines Wissens nach nicht auf dem französischen Markt vertreten.

cb: Hast Du Lieblingsspiele?

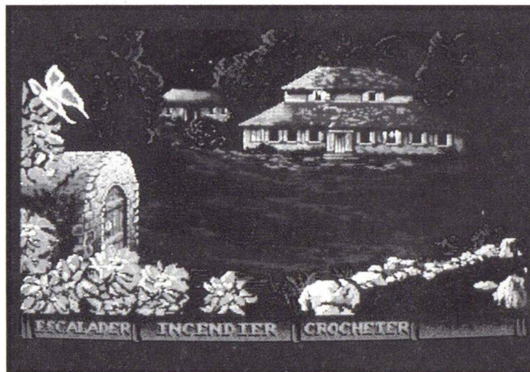
ro: Ja, ich finde "Arkanoid" hervorragend. Dieses Spiel hat uns bei Coktel Vision lange von der Arbeit abgehalten. Außerdem spiele ich "Sentinel", "Defender of the Crown",

"Tetris" und "Flightsimulator II" sehr gerne. Ich bin ein leidenschaftlicher Computerspieler.

cb: Ich würde noch gerne sehen, wie Ihr die Grafiken zu dem Asterixspiel gemacht habt.

ro: Gerne, unsere Grafikerin Catherine wird Dir alles zeigen.

co: Bei der Entwicklung des Asterixspiels haben wir Schwarzweiß-Zeichnungen von Uderzo digitalisiert und nachträglich auf dem Bildschirm koloriert. Die Grafiken von "Blueberry" sind auf andere Weise entstanden. Wir haben die Bilder direkt aus dem Comicband digitalisiert und nachträglich bearbeitet. Das war sehr viel schwieriger, da alle Farbkonturen noch einmal beim digitalisierten Bild in die richtigen Relationen gebracht werden müssen. Bei einem unserer neuen Spiele, nämlich "20000 Meilen unter dem Meer", haben wir einige Teile der Grafiken digitalisiert, so beispielsweise die Räumlichkeiten Bibliothek. Die einzelnen Gegenstände habe ich nachträglich dazugemalt.



"Freedom" - spielt um die Jahrhundertwende und ist nach dem gleichnamigen Buch-Bestseller entstanden.

Während ich mir die schönen Grafiken der neuesten Spiele anschaue, kommt die von Jacques Chirac geehrte Autorin Muriel Tramis in das Grafikstudio. Neugierig, wie ich nun einmal bin, stelle ich auch ihr ein paar Fragen:

cb: Wie bist Du auf die schöne Idee zu "Mevilo" gekommen?

mt: Ich wollte ein Spiel über meine Heimat Martinique machen. Mit der Hilfe eines guten Freundes, der Schriftsteller ist, habe ich mir die Handlung zu "Mevilo" ausgedacht. Danach habe ich mir Gedanken über den Spielablauf gemacht. Als das Konzept fertig war, malten unsere talentierten Grafiker die Bilder zum Spiel. Ein Mitarbeiter des Premierministers kannte mich wegen einer anderen Arbeit, die ich einmal angefertigt habe. Als ich ihm "Mevilo" zeigte, war er sehr gerührt von der Spielhandlung. Er schlug dem Premierminister vor, mir die Silberne Medaille zu verleihen.

cb: Was ist momentan Deine Aufgabe bei Coktel?

mt: Ich denke mir weiterhin neue Spiele aus, und nebenbei arbeite ich hier als Produktmanagerin. Ich schaue mir alle Spiele genau an, um sie anderen Leuten präsentieren zu können. Wenn Du willst, erzähle ich Dir von unseren neuen Spielen.

cb: Ja, gern!

mt: Als nächstes veröffentlichen wir "20000 Meilen unter dem Meer". Bei dem Spiel haben wir versucht, den gleichnamigen Roman von Jules Verne umzusetzen. Der Spieler muß versuchen, vom Unterseeboot des Kapitäns Nemo zu fliehen. Es gibt ausgezeichnete Grafiken zu bewundern. Außerdem verfügt das Spiel über zwei Actionszenen. In der einen muß man unter Wasser mit einer Harpune gegen Haie kämpfen. In einer anderen gilt es, auf einer einsamen Insel einen Schatz zu finden. Zeitgleich wird "Indian Mission" veröffentlicht werden. Das Spiel handelt, wie der Name schon vorgibt, in Indien.
Mit einer Iconsteuerung kann der Spieler den Helden durch eine indische Abenteuerwelt steuern, die voller Gefahren steckt. In einigen Monaten gibt es von Coktel Vision die Umsetzung des Erotikfilms "Emmanuelle". Außerdem haben wir noch "Peter Pan" zu bieten. Dieses Adventure gibt den Inhalt des gleichnamigen Romans wieder. "Freedom" beschäftigt sich mit dem schlimmen Schicksal von Negersklaven auf Plantagen um die Jahrhundertwende. Ziel des Adventures ist es, unter den anderen Sklaven Anhänger zu finden. Vorsicht ist geboten vor dem blutrünstigen Plantagenbesitzer und bissigen Wachhunden. Ihr bekommt eines der ersten Testexemplare, dann wirst Du es sehen.

cb: Wir sind gespannt!

Zum Abschluß meines Besuchs bei Coktel Vision trafen sich noch einmal alle Mitarbeiter im Empfangsraum für ein schönes Gruppenfoto. Als das Foto geschossen war, verabschiedete ich mich von Roland Oskian und seinem sympathischen Team.

ENDE

INSERENTEN-VERZEICHNIS

FROHE BOTSCHAFT VON AMIGAOBERLAND: DIESE PREISE HAT UNSER HERR KOPPISCH ABGESEGNET!

Unsere Hits des Monats:

- Amigos 3,5" ext. Floppy ➘➘ — 249.00
- Animate 3D ➘ — 199.00
- Bards Tale II ➘ — 69.00
- Diamond ➘ — 298.00
- Dynamic Drums ➘ — 125.00
- Intro CAD ➘ — 109.00
- Lights, Camera, Action Aegis ➘ ✹ — 149.00
- Menace (Psygnosis) ➘➘ ✹ — 59.00
- Pascal UCSD ➘ — 219.00
- Photon Paint PAL ➘ — 159.00
- Silver ➘ ✠ — 199.00
- Sound Oasis ➘ ✹ — 229.00
- Zoom ➘➘ — 39.00

Unser absoluter SUPER-HIT: A 500 HD 20MB ➘➘ — 998.00

Unsere Topangebote: 3-Demon ➘ — 189.00 | Star Ray Defender ➘ ✹ — 69.00

ACTIONWARE
- Capone ➘ — 69.00
- Lichtpistole ➘ — 99.00

ANIMATION
- • 3-Demon ➘ — 189.00
- • Animate 3D ➘ — 199.00
- Animation TV-Show ➘ — 159.00
- Apprentice Disney 3D Junior ➘ — 99.00
- Apprentice Disney 3D Animator ➘ — 399.00
- Deluxe Productions ➘ — 329.00
- Fantavision Effect Creator ➘➘ ✹ — 149.00
- • Lights, Camera, Action-Aegis ➘ ✹ — 149.00
- • Silver ➘ ✠ — 199.00
- Turbo Silver ➘ ✹ ✠ — 398.00
- TV-Text 3D ➘ — 165.00
- VideoScape 3D PAL ➘ ✠ — 269.00
- Videotitler Aegis ➘ — 159.00
- VideoScape 3D V.2.0 ➘ ✹ — 299.00

DATENBANK
- Superbase Personal ➘ ✠ — 215.00
- Superbase Professional ➘ — 598.00

DIVERSES
- Aegis Diga ➘ — 115.00
- C-64 Emulator II ➘ — 99.00

DRUCKER
- Star LC 10 ➘➘ — 648.00
- Star LC 10 Color ➘➘ — 798.00

FESTPLATTEN
- 50 MB SCSI-DMA HD A-2000 — 2345.00
- Festplatte 20 MB A-2000 — 1349.00
- • Festplatte 20 MB A-500 ➘➘ — 1098.00

GRAFIK
- Aegis Impact ➘ — 122.00
- Calligrapher ➘ — 185.00
- Deluxe Help Photon Paint ➘ ✹ — 55.00
- Deluxe Paint II PAL ➘ ✠ — 189.00
- Deluxe Photo Lab ➘ ✹ — 249.00
- Deluxe Print + Data ➘ — 139.00
- Diamond ➘ — 298.00
- Digi Paint PAL ➘ ✠ — 95.00
- Dynamic CAD ➘ — 829.00
- Forms in Flight 3D CAD ➘ — 126.00
- Forms in Flight II ➘ ✹ — 198.00
- Interchange ➘ — 75.00
- • Intro CAD ➘ — 109.00
- Page Flipper ➘ ✠ — 89.00
- • Photon Paint PAL ➘ — 159.00
- Photon Paint Expansion Disk ➘ ✹ — 69.00
- Pixmate ➘ — 105.00
- Printmaster Plus ➘ — 75.00
- Sculpt 3D ➘ — 175.00
- X-CAD ➘ — 839.00

GRAFIKDATEN
- Art Gallery I ➘ — 59.00
- Art Gallery II ➘ — 59.00

KALKULATION
- Analyse 2.0 ➘ — 245.00
- Logistix ➘ ✠ — 285.00
- Maxiplan Plus ➘ — 295.00
- Maxiplan 500 ➘ — 249.00
- Maxiplan Plus ➘ ✹ ✠ — 698.00

MUSIK
- Aegis Audiomaster ➘ — 95.00
- Deluxe Musik Construction Set ➘ ✠ — 188.00
- • Dynamic Drums ➘ — 125.00
- Future Sound II ➘ — 339.00
- Music Mouse ➘ ✹ — 125.00
- Perfect Sound ➘ — 165.00
- Pro Midi Studio V.1.4 ➘ — 268.00
- Sonix ➘ — 119.00
- SoundScape Sampler Mimetics ➘ — 198.00
- • Sound Oasis ➘ — 229.00
- Synthia ➘ — 169.00

SIMULATION
- Flightsimulator II ➘ — 82.00
- Galileo Planetarium ➘ — 87.00
- Jet ➘ ✠ — 82.00
- Original Jet Anleitung ➘ ✹ ✠ — 15.95
- Scenery Disk #11 ➘ — 42.00
- Scenery Disk #7 ➘ — 42.00
- Scenery Disk Japan ➘ — 42.00
- Scenery Disk Europa ➘ — 42.00

SPEICHER
- Comspec 2.5 MB A1000 — 1598.00
- Speicher 2 MB A2000 ➘ — 839.00
- Speicher CBM 512 KByte A500 ➘ — 275.00
- Spirit Inboard 500 0K ➘➘ — 398.00

SPIELE
- Alien Syndrome ➘ ✹ — 59.00
- Andromeda Mission Pal ➘ — 55.00
- Arkanoid ➘➘ — 39.00
- Asterix ➘ ✠ — 59.00
- Balance of Power ➘ — 60.00
- Barbarian ➘ — 55.00
- Barbarian the Warrior ➘ ✹ — 59.00
- Bards Tale ➘ ✠ — 75.00
- • Bards Tale II ➘➘ ✹ — 69.00
- Bermuda Project ➘ — 69.00
- Blueberry ➘ ✠ — 59.00
- Bobo-Stir Grazy ➘ — 59.00
- Blitzkrieg at the Ardennes ➘ ✹ — 95.00
- Bomb Buster ➘ ✹ — 60.00
- Bridge 5.0 ➘ — 49.00
- Carrier Command ➘ ✹ — 89.00
- Championship Baseball ➘ — 59.00
- Championship Basketball ➘ — 59.00
- Campionship Football ➘ — 75.00
- Chessmaster 2000 ➘ ✠ — 65.00
- Defcon 5 ➘ ✹ — 69.00
- Defender of the Crown ➘ — 63.00
- Die Feuersteins ➘ ✠ — 59.00
- Die Fugger ➘ ✠ — 49.00
- Empire ➘ ✹ — 95.00
- Empire Strikes Back ➘ — 59.00
- Enchanter ➘ — 59.00
- Faery Tale Adventure ➘ — 67.00
- Ferrari Formula One ➘ ✠ — 68.00
- Ganymed ➘ ✹ — 60.00
- Gettysburgh ➘ ✹ — 98.00
- Guild of Thieves ➘ — 60.00
- Interceptor ➘ ✠ — 79.00
- Jinxter ➘ — 60.00
- Kampfgruppe ➘ — 92.00
- KingsQuest I+II+III ➘ — 95.00
- Leaderboard Golf ➘ — 58.00
- Leatherneck ➘ ✹ — 55.00
- Legend Of The Sword ➘ — 69.00
- Marble Madness ➘ ✠ — 55.00
- Menace ➘ — 59.00
- Moebius ➘ — 58.00
- Obliterator ➘ — 55.00
- Phantasie III ➘ — 62.00
- Ports of Call ➘ ✠ — 75.00
- Return to Atlantis ➘ ✠ — 69.00
- Roadwar 2000 ➘ — 75.00
- Roadwars ➘ ✠ — 49.00
- Sargon III ➘ ✹ — 85.00
- Sentinel ➘ — 55.00
- SDI ➘ — 75.00
- Shadowgate ➘ — 67.00
- Shanghai ➘ — 60.00
- Sherlock ➘ — 69.00
- Silent Service ➘ ✠ — 65.00
- Sky Chase ➘ — 69.00
- Space Quest ➘ — 98.00
- Starfleet I ➘ — 82.00
- Starglider ➘ — 60.00
- Star Ray Defender ➘ ✹ — 69.00
- Starwars ➘ — 45.00
- Stationfall ➘ — 65.00
- Strike Force Harrier ➘ — 60.00
- Sub Battle Simulator ➘ ✹ — 79.00
- Telewars ➘ ✹ — 82.00
- Terrorpods ➘ — 55.00
- Test Drive ➘ — 69.00
- Tetris ➘ — 50.00
- The Art of Chess ➘➘ — 60.00
- The Pawn ➘ — 60.00
- Thexder ➘ — 55.00
- Trinity ➘ — 76.00
- Ultima III ➘ — 69.00
- Uninvited ➘ — 67.00
- Winter Challenge ➘ — 49.00
- Winter Games ➘ — 59.00
- Winter Olympics 88 ➘ — 45.00
- • World Games ➘ — 59.00
- Zoom ➘➘ — 39.00
- Zork Triology (I+II+III) ➘ — 116.00

SPRACHEN
- AC Basic Compiler ➘ — 265.00
- Aztec C Commercial ➘ — 789.00
- Aztec Source Level Debugger ➘ — 125.00
- Aztec C Developer ➘ — 439.00
- Aztec C Personal ➘ — 319.00
- Benchmark Modula II ➘ ✹ — 398.00
- Lattice C Compiler V.4.0 ➘ — 349.00
- Magellan-Ki (künstl. Intelligenz) ➘ — 398.00
- Metacomo Lisp ➘ — 395.00
- Metacomo Macro Assembler ➘ — 158.00
- Metacomo Pascal V.2.0 ➘ ✹ — 249.00
- Modula II Commercial ➘ — 440.00
- Modula II Developer ➘ — 265.00
- Modula II Regular ➘ — 169.00
- • Pascal UCSD ➘ — 219.00
- Update Aztec C V3.4 auf V3.6 ➘ ✹ — 59.00

TEXT
- Excellence ➘ ✹ — 389.00
- Flow V.1.02 ➘ — 149.00
- Pagesetter ➘ ✠ — 239.00
- Pro Write ➘ — 225.00
- Professional Page ➘ — 569.00
- Word Perfect Engl. ➘ — 399.00
- Zuma Fonts 1,2,3 je ➘ — 57.00

TOOLS
- Butcher PAL ➘ ✠ — 80.00
- CLI Mate ➘ — 60.00
- Demonstrator ➘ ✠ — 79.00
- Discovery Disk Editor ➘ ✠ — 198.00
- Disk to Disk ➘ — 89.00
- Dos to Dos ➘ — 50.00
- Floppy Accelerator II ➘ — 69.00
- Gomf ➘ ✹ — 69.00
- Grabbit ➘ — 50.00
- Marauder II (Brain 10) ➘ — 55.00
- Project D ➘ — 75.00
- Quarterback HD Backup ➘ ✹ ✠ — 128.00
- TxED Plus ➘ — 129.00
- Zing V.1.2 ➘ — 137.00
- Zing Keys ➘ — 73.00

VIDEO
- Digi View 2.0 PAL ➘ ✠ — 269.00
- Digi View 3.0 PAL ➘ — 299.00
- Digi Droid ➘ — 129.00
- Non Interlace Adapter Card ➘ — 1098.00
- Pro Video Plus ➘ — 449.00

ZUBEHÖR
- • Amigos 3,5" ext. Floppy ➘➘ — 249.00
- Disketten 3 1/2 Zoll 2D ➘ — 2.35
- ECE Midi Interface ➘ — 128.00
- PAL Video Karte ➘ — 139.00
- Trackball ➘➘ — 79.00
- TV Modulator ➘ — 59.00
- XT-Erweiterungskit ➘ — 1098.00

Vergleicht die Preise, Freunde, und freut Euch mit uns!

Wir setzen Zeichen!

- ➘ = im Preis gesenkt
- ➘➘ = SUPERBILLIG
- ✠ = in deutsch
- ✹ = völlig neu

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

AMIGAOBERLAND liefert
- **innerhalb von 10 Tagen (garantiert!)**
- **bei einem Mindestbestellwert von DM 50,–**
- **plus DM 6,– Versandkosten (sorry!)**
- **gegen Vorkasse oder per Nachnahme**
- **ins Ausland bitte nur Vorkasse (Scheck o.ä.)**

Unsere Bestellservice-Hotline: 06171/71846 (day & night)

Unsere Hochburg:
AMIGAOBERLAND
A. Koppisch
Hohenwaldstr. 26
D6374 Steinbach

AMIGAOBERLAND.
Soft- und Hardware vom Feinsten. Preise vom Kleinsten.

NEUESTE

vom Spielemarkt

Neues aus Frankreich

Das französische Softwarehaus UBI-Soft betreibt eine eigenwillige Firmenpolitik, zumindest was die Arbeitsumgebung der Programmierer betrifft. Ein Chateau in der Bretagne dient den Software-Künstlern als Bürogebäude. Fernab jeglicher Zivilisation können sich die Programmierer in nostalgischer Umgebung voll ihrer Arbeit widmen. Das Hauptbüro von UBI-Soft ist aber wie allgemein üblich in Paris zu finden.

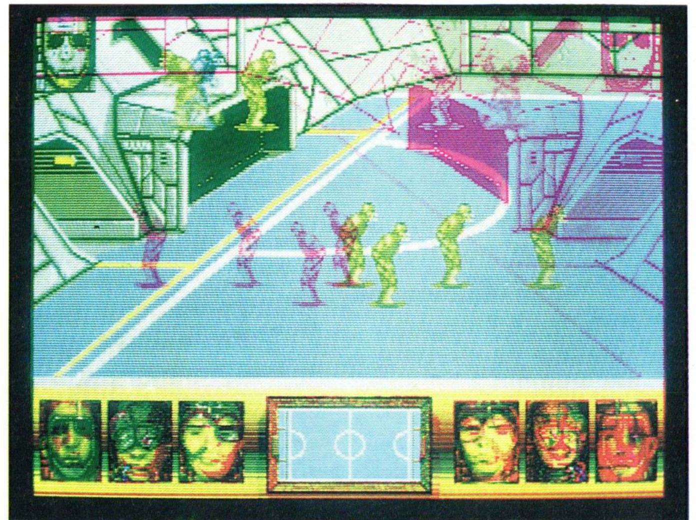
Wir konnten die neuesten Produkte vor Ort in mittelalterlicher Atmosphäre näher betrachten. Am besten paßt zu diesen Eindrücken das Spiel IRON LORD, ein Action-Adventure, das mit ausgezeichneter Grafik aufwarten kann. Action-Einlagen wie Bogenschießen, Armdrücken oder Schwertkampf sind nur einige Features des komplexen Programms.

FINAL COMMAND ist ein reines Adventure, das in der fernen Zukunft spielt und durch die ungewöhnliche Maussteuerung besticht. Sie sind ein Geheimagent, müssen wichtige Datenbanken finden und sie zurück zur heimatlichen Erde bringen.

B.A.T. besticht durch ausgezeichnete Grafik und eine gute Bedienung. Es handelt sich dabei wiederum um ein reines Adventure, das ebenfalls in der Zukunft spielt. Adventure-Freunde dürfen gespannt sein.

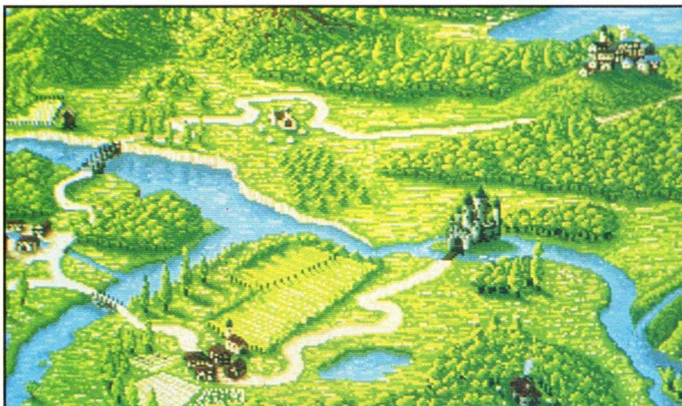
SKATEBALL ist ein Sportspiel der Zukunft, eine Mischung aus Fußball und Eishockey, wo es hart zur Sache geht. Die Grafik ist hier nicht die allerbeste, ein 2-Spieler-Modus bringt aber viel Freude.

Wer kennt nicht den bösen blutsaugenden Vampir Dracula? Mit gleichem Namen kommt ein reines Arcade-Spiel von UBI-Soft auf den Markt. Der Spieler schlüpft diesmal in die Rolle von Graf Dracula und muß sich auf der Suche nach einem Talisman, der vor Jahrhunderten vom 'bösen' Dr. VanHelsing entwendet wurde, vieler Feinde in 100 verschiedenen Bildschirmen erwehren.

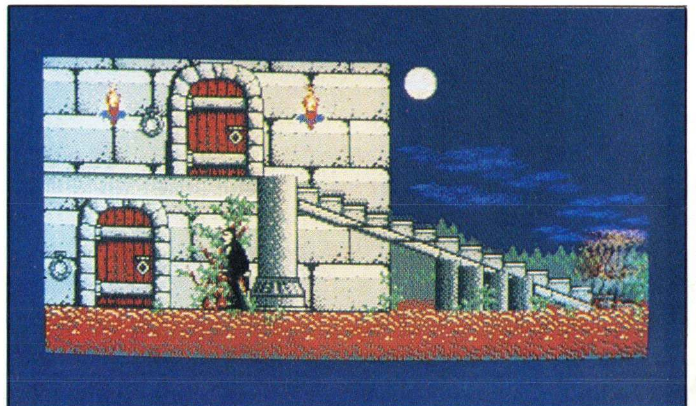


Die Sportsimulation SKATEBORD ist eine Mischung zwischen Fußball und Eishockey.

PUFFY'S SAGA erinnert stark an Garrison, ist aber gegenüber dem Vorbild noch etwas aufgemotzt worden, sowohl bzgl. zusätzlicher Features als auch besserer Sounds bzw. Grafik. Wer Garrison gerne spielt, ist mit PUFFY'S SAGA bestens bedient.



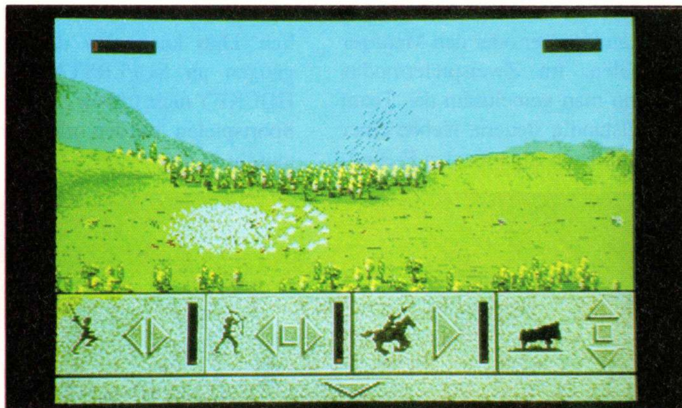
IRON LORD ist ein sehr komplexes Action-Adventure, das viele Stunden vor dem Rechner fesseln kann.



Bei DRACULA schlüpfen Sie in die Rolle des Grafen.

JEANNE D'ARC...

...kommt ebenfalls aus französischen Landen und lag der Redaktion in französicher Version vor. Defender of the Crown läßt grüßen, jedoch ist JEANNE D'ARC wesentlich komplexer:
Schlachten können durch strategisches Geschick, trotz enormer Unterzahl, gewonnen werden: aber nicht nur das Schwert entscheidet, Diplomatie ist auch gefragt. Ob eine deutsche Version in Aussicht steht, konnte uns das Softwarehaus nicht beantworten, wir können es nur hoffen, denn JEANNE D'ARC ist ein grafisch und spielerisch sehr gut gestaltetes Spiel.


Die verschiedenen Divisionen sollten gezielt eingesetzt werden.

TANGLE WOOD

Ebenfalls gelungen ist MICRODEAL, die Umsetzung des Atari ST-Klassikers TANGLE WOOD. Die AMIGA-Version ist jetzt lieferbar und unterscheidet sich nicht vom ST-Original. Trotzdem zählt auch die Grafik -verglichen mit einigen anderen Neuerscheinungen- zum Besten, was zur Zeit geboten wird. Nach dem Flop mit dem Fußballspiel befindet sich die Firma MICRODEAL wieder eindeutig auf dem Weg nach oben.



Auch bei der AMIGA-Version ist die Grafik von Tangle Wood gut gelungen.

KATAKIS

Ein Spiel, über das wir bereits vor etwas mehr als einem Jahr berichtet haben, stürmt soeben die Kaufhäuser - KATAKIS. Damals, im Frühjahr 1987, trug es noch den Namen NEUTRALIZER und war eine "abgekupferte" Version des Spielhallenautomaten "R-Type". Aus marktstrategischen Gründen wurde jetzt der Titel geändert. Lizenznehmer Rainbow Arts hat gerade ein C64-Spiel gleichen Namens auf den Markt gebracht. Durch die Produktangleichung werden also Werbegelder gespart. Immerhin, egal ob KATAKIS oder NEUTRALIZER, das Spiel der Kölner Programmierergang ist sein Geld wert. Mark Ullrich, der RBA-Chef, hat hier einen guten Griff getan. Freunde von Weltraumballerspielen werden ihren Kauf auch nicht bereuen.

SHE FOX

Der Inhalt ist der Verpackung nicht gleichzusetzen. Dieser alte Spruch aus der Werbebranche trifft gerade bei SHE FOX wieder einmal voll ins Schwarze. Die Dame, auf einem dem Spiel beiliegenden Poster hervorragend anzusehen, mutiert bei der Umsetzung auf den AMIGA zusehends zu einem recht unansehnlichen Etwas. Laufen, Hüpfen und Draufhauen sind dann auch die wesentlichen Dinge, die man mit ihr anstellen kann. Keine Angst wegen allzugroßer Freizügigkeit bezüglich des kaum verhüllten Stellen dieser Dame - MARTECH bringt die Bundesprüfstelle mit diesem Produkt höchstens zum Gähnen.

STARGLIDER II

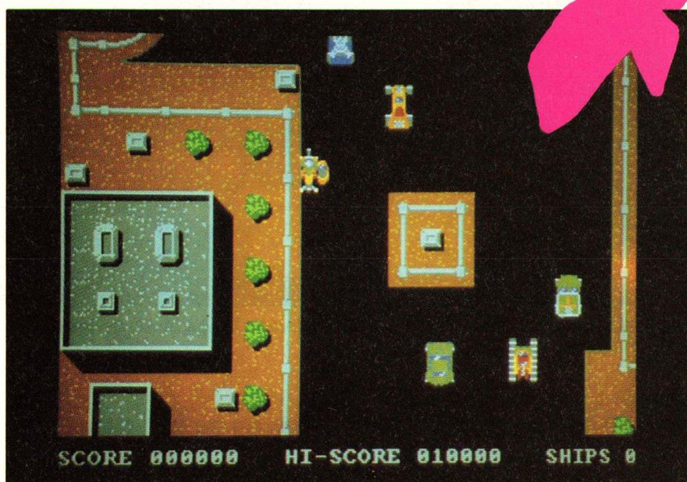
Das gleiche Programm für AMIGA und Atari ST auf einer Diskette ist nur eine äußerliche Neuigkeit bei STARGLIDER II. Trotzdem zeigt es gut den Fortschritt, den das Programm im Laufe der letzten zwanzig Monate gemacht hat. STARGLIDER II ist mehr als nur eine Fortsetzung der Raumschlacht zwischen Ergonia und Novenia. Mit eingeflossen ist diesmal u.a. auch die Idee, mit Waffen, Rohstoffen und zahlreichen anderen Objekten Tauschhandel zu treiben. Bis sich - etliche unterirdische Tunnelsysteme und Planeten später - die Gelegenheit bietet, den Super-Laser der Ergonen zu vernichten, werden Sie so manche Stunde im Cockpit Ihres "Computergliders" zubringen müssen



SHE FOX beschränkt sich auf das übliche Drauflosgehaue.

CRASH

CRASH AND BURN ist ein Autorennen. Grafik und Musik sind von Darius Zendeh, der sich bereits mit anderen Spielen im AMIGA- und C64-Bereich einen Namen gemacht hat. Zwar gibt es für den AMIGA bereits einige Autorennspielchen, aber die besseren sind meist teuer und die billigen ziemlich mies.
Mittlerweile hat sich der Trend beim AMIGA dahingehend verändert, daß es auch gute Spiele zu Preisen unter fünfzig Mark gibt. Aufgrund des steigenden US-Dollars können dies allerdings nur europäische Produktionen sein. CRASH AND BURN will hierbei einen Trend setzen - qualitätsmäßig kein Billigspiel zu sein, aber dennoch einen sehr günstigen Preis zu haben - 33.33 DM. Bleibt abzuwarten, ob die Endkunden einen günstigen Endpreis als solchen honorieren oder nach dem Motto "nur was teuer ist, kann gut sein" verfahren.



Ein weiteres Autorennspiel mit ein paar Extras schickt sich an, den AMIGA-Markt zu erobern.

SUPERSTAR ICE HOCKEY

Ein guter Wurf ist MINDSCAPE mit der neuesten Eishockey-Simulation gelungen. Der Spieler hat dabei drei Möglichkeiten - er kann den Torwart, einen Stürmer oder den Manager spielen. Im Zweispielermodus kann man gemeinsam das Team vollständig steuern. Neben einer kompletten Liga werden Freundschaftsspiele ausgetragen, Spieler gehandelt und vieles mehr. Im Gegensatz zu der hervorragenden Spielprogrammierung sind Grafik und Sound eher durchschnittlich. Dies kann aber das Vergnügen an SUPERSTAR ICE HOCKEY nicht trüben - Fans von Sportspielen werden nicht enttäuscht sein.



Neben spielerischem Können wird auch viel Strategie verlangt.

LOGOTRON • STAR RAY • STAR GOOSE

Sehr gut, wenn auch wieder mal "altbekannt", ist STAR RAY von LOGOTRON. Angelehnt an den Spielhallenautomaten "Defender" präsentiert uns hier Eric van Hesse ein Schießspiel mit hervorragender Grafik.
Im Zeichen der Schildkröte schwebt neuerdings auch eine "Sternengans". Der dritte Versuch von LOGOTRON bringt mit STAR GOOSE auch den dritten Treffer. Hervorragende Grafik und eine neue -wirklich nirgends abgekupferte!- Spielidee hinterlassen bereits in der getesteten Vorabversion einen hervorragenden Eindruck. Besonders gut gelungen sind die in der Landschaft verborgenen "Dimensionstunnel" und die dreidimensionalen Effekte. Hoffen wir, daß die Sternengans bald flügge wird.



STAR RAY ist eine grafisch sehr ansprechende Defender-Variante.



Über einer 3D-Landschaft gilt es, seine "Sternengans" zu schützen.

STREET FIGHTER

Ein Rückfall in die Anfangszeiten des AMIGA dürfte wohl STREET FIGHTER von US GOLD sein. Die Grafik ist noch ganz nett anzusehen. Alles weitere scheint aber eher schnell zusammengepfuscht zu sein. Besonders schwammig wirkt die Joystickabfrage dieses "Karatespiels". Guter Tip: Immer nach oben halten, dabei rütteln und stakkatoartig auf den Feuerknopf hämmern - die ersten vier Gegner fallen dabei um wie die Fliegen. Zwischen den einzelnen Szenen kommt immer wieder ein Zwischenbild mit dem Kommentar: "Was für eine Kraft - aber sieh' Dich vor, es gibt viele Jungs wie Dich da draußen!" - ein Kompliment, das ich leider nicht zurückgeben kann.



Ein weiteres Karate-Spiel, das wohl nicht in höhere AMIGA-Sphären vordringen wird.

CHUBBY CHRISTLE

Hüpf- und Springspiele hat es seit LOADRUNNER viele gegeben. GRANDSLAM ENTERTAINMENT macht mit CHUBBY CHRISTLE einen neuen Versuch, ein altes Thema aufzuwärmen. Allerdings sind dabei weder Spielidee noch Durchführung besonders originell. Etwas mehr gibt dabei wie meist die Begleitstory her. "... CHUBBY ist der dickste Parkplatzhüter aller Zeiten. Im Verlauf des Spieles wird er sogar noch dicker.... Sein Ziel ist es, sich durch zwanzig Screens durchzuessen.... Warum fällt diesen Leuten bei der Story nur immer wieder etwas Neues ein, obwohl mir die Spiele schon beim ersten Blick alle so bekannt vorkommen? Irgend etwas ist hier falsch - und wenn es nur meine Hoffnung ist, endlich mal wieder ein Programm zu sehen, dessen Spielidee nicht so alt ist, wie ein Krapfen am Aschermittwoch.



Der dicke Parkplatzwächter hat seine liebe Mühe, seinen Bauch zu füllen.

DIE FUGGER

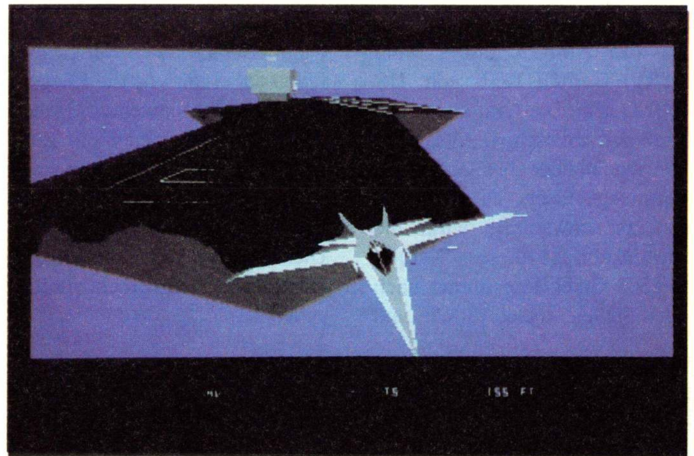
Ganz in deutsch kommen uns die hohen Handelsherren des Mittelalters. In der Zeit der freien Reichsstädte treiben die Fugger ihren Handel mit Korn, Bier und allem, was ihnen so in die Finger fällt. Eine kleine Privatarmee schützt dabei die hohen Handelsherren vor allzu unliebsamen Überraschungen. Wer KAISER und HANSE gerne gespielt hat, wird auch "Die FUGGER" mögen.

VECTORBALL

Vielversprechend, wenn auch schwierig zu steuern, ist VECTORBALL von MASTERTRONIC. Über selbstkonstruierte, gitternetzartige Landschaften gilt es den Ball ins gegnerische Gehäuse zu treiben. Leider hatte die uns vorliegende Version noch einen dicken Bug und lief nur bei abgeklemmter Speichererweiterung. Sollte die hier gelieferte Beschreibung nicht besonders aufregend klingen, so entspricht dies dem Spannungsgrad des Spiels - eben bloß ganz nett.

TOP 12

1.	(7)	Interceptor



2.	(1)	Ports of Call
3.	(2)	Great Gianna Sisters
4.	(3)	Jet
5.	(4)	Bard's Tale
6.	(-)	Wizball
7.	(5)	Shanghai
8.	(9)	Tetris
9.	(8)	Obliterator
10.	(-)	Bubble Bobble
11.	(-)	Buggy Boy
12.	(-)	ZOOM

Es hat sich was getan - zumindest was den ersten Platz der Hitparade betrifft, denn nach 5 Monaten gibt es endlich einen neuen Spitzenreiter - INTERCEPTOR. Nachdem sich dieser Flugsimulator schon im letzten Monat auf Platz 7 vorgeschoben hatte und wir ihn zum TOP 12-TIP auserkoren hatten, ist es ihm gelungen, den Dauerbrenner PORTS OF CALL auf Platz 2 zu verweisen.
Auf den Plätzen 3 bis 5 hat sich nicht viel getan. Die GIANNA SISTERS, JET und BARD'S TALE sind um je einen Platz abgerutscht.
Platz 6 belegt ein Newcomer, der damit auch der Aufsteiger des Monats ist: WIZBALL. Das Programm wurde von uns vor zwei Ausgaben zum TOP 12-TIP gewählt.
SHANGHAI, TETRIS und OBLITERATOR bilden das untere Mittelfeld, wo sich nichts Besonderes getan hat. Am Ende der Hitliste haben sich dagegen drei verheißungsvolle Einsteiger angesiedelt: BUBBLE BOBBLE, BUGGY BOY und ZOOM.

Auch diesmal sollten Sie bei der TOP 12 teilnehmen, denn es gibt wieder 12mal den TOP 12-TIP zu gewinnen. Dies ist in der Regel ein brandneues Spiel, das bei der Redaktion besonderen Gefallen gefunden hat. Die Wahl ist diesmal auf die Fortsetzung des Klassikers "IMPOSSIBLE MISSION" gefallen, der endlich auch auf den AMIGA umgesetzt wurde. Lassen Sie sich überraschen, was es das nächste Mal sein wird - und vergessen Sie nicht, Ihre Postkarte rechtzeitig einzuwerfen.

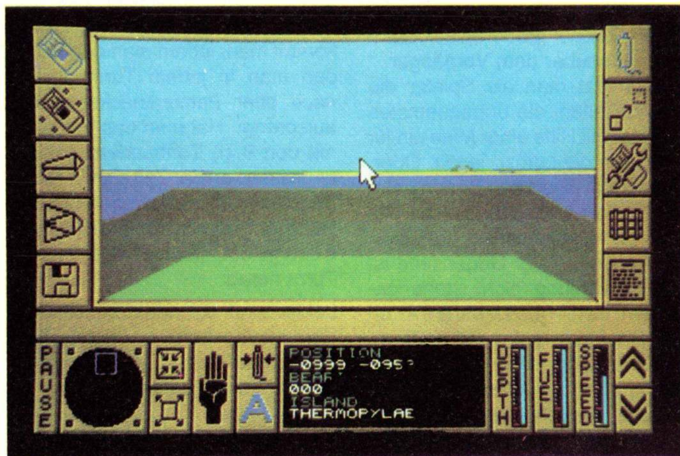
Mitmachen kann jeder, der die TOP 12-Postkarte (bitte keine andere!) ausfüllt und anuns zurückschickt. Der Rechtsweg ist dabei ausgeschlossen. Einsendeschluß ist der 30. September 1988. Karten, die nach diesem Termin eintreffen, werden im nächsten Monat berücksichtigt.

Wir gratulieren den Gewinnern dieses Monats, die jeweils eine IMPOSSIBLE MISSION gewonnen haben:

Timo Fritza, Denzlingen / Thomas Schäfer, Schwalbach / Christian Wolff, Wilhelmshaven / Robert Hermann, Marxheim / Sven Carlsen, Schönkirchen / Andreas Römer, Essen / Klaus Maibach, Düsseldorf / Ingo Sorge, Lübeck / Robert Kobs, Ahrensburg / Carsten Wartmann, Berlin / Anne Besche, Herford / Markus Bösling, Walsrode

CARRIER COMMAND

Die Programmierer von REALTIME SOFTWARE haben dem Namen ihrer Firma wirklich alle Ehre gemacht. Bei CARRIER COMMAND handelt es sich um ein Strategie-Spiel ganz besonderer Art. Da werden nicht nur auf einer Karte irgendwelche Truppen hin- und hergeschoben, sondern man ist als Spieler direkt am Geschehen beteiligt.



HINTERGRUNDSTORY

Vor drei Jahren, also im Jahr 2163, wurde im Südlichen Ozean ein erstaunliches geologisches Phänomen entdeckt. Es wird vermutet, daß sich durch die vielen unterirdischen Atomversuche gegen Ende des 20. Jahrhunderts zwei tektonische Platten früher als erwartet voneinander gelöst haben. Die Folge dieses Ereignisses ist, daß mehrere kleine vulkanische Inseln in diesem Gebiet entstanden sind. Das Besondere an diesen Inseln ist, daß sie so reich an Rohstoffen sind, daß sie die Energie und Rohstoffprobleme der ganzen Welt lösen können. Verständlich, daß sich Ihr Land diese Rohstoffe sichern möchte. Aus diesem Grund wurde die Entdeckung auch geheimgehalten. In der Zwischenzeit förderte man unter kontrollierten Bedingungen die Entstehung von weiteren Inseln, so daß ihre Zahl auf 64 anstieg. Das so künstlich geschaffene Areal sollte von zwei speziell entwickelten und beinahe vollkommen computergesteuerten Flugzeugträgern erschlossen werden. Diese sollten an den gegenüberliegenden Enden des Areals starten und sich in der Mitte treffen. Am ersten Flugzeugträger mit Namen Omega wurden noch einige entscheidende Veränderungen vorgenommen. Die wichtigste ist, daß Omega jetzt ganz computergesteuert ist.

Kurz vor Beginn der Erschließung, beide Flugzeugträger ankerten bereits an ihren Startpunkten, deckte man eine Verschwörung auf. Omega wurde umprogrammiert. Bald darauf erhielt der Flottenadmiral eine Mitteilung, in der die STANZA Organisation innerhalb von 72 Stunden die Zahlung von 15 Milliarden Dollar fordert - oder Omega werde aktiviert. Aufgrund der Umprogrammierung würde er jetzt methodisch alle Inseln besetzen und zerstören. Da es zu spät war, Omega zu stoppen, das Ultimatum auf 24 Stunden verkürzt wurde, und eine nukleare Lösung des Problems wegen der empfindlichen geologischen Struktur der Region zu gefährlich ist, bleibt nur noch eine Hoffnung - Sie.

ACTION ...

Als einziges Besatzungsmitglied des anderen Flugzeugträgers Epsilon müssen Sie nun versuchen, Omega zu stoppen oder zu zerstören. Um diese Aufgabe zu bewältigen, haben Sie zunächst einmal vier ferngesteuerte Mantas, hochentwickelte Kampfflugzeuge, desweiteren vier Panzer, Walrus genannt, die sowohl an Land als auch im Wasser fahren können, zur Verfügung. Außerdem haben Sie eine umfangreiche Verteidigungsanlage um Ihren Flugzeugträger zu verteidigen. Bei all diesen Einrichtungen, speziell bei den Mantas und Panzern, gibt es für den Spieler die Möglichkeit, diese selbst mit der Maus zu steuern. Auf dem Bildschirm erscheint dann ein Bild, das den Blick aus dem Cockpit des jeweiligen Gerätes darstellt. Und dieses Bild hat es in sich.

Alle Gegenstände im Spiel, wie der Flugzeugträger, die Inseln mit ihren Vulkanen, Panzer und Mantas werden in dreidimensionaler Darstellung gezeigt und das mit ausgefüllten Flächen. Nichts Neues, könnte man denken, schließlich gibt es ja den FLIGHT SIMULATOR II. Allerdings flitzt die Grafik mit einer Geschwindigkeit über den Bildschirm, die man bisher nur von Spielen wie STARGLIDER oder STARWARS kannte. Beides sind Spiele mit Vektorgrafik und fehlerhaften Hidden-Line-Routinen, wenn sie solche überhaupt haben. Bei CARRIER COMMAND ist die Darstellung jedoch fehler- und ruckfrei. Realtime Software trägt seinen Namen zu Recht. Die phantastische 3D-Garfik trägt einen großen Teil zur Wirklichkeitsnähe des Spiels bei.

WERTUNG

Was mir bei CARRIER COMMAND nicht gefallen hat, sind zum einen die langen Wartezeiten. 10 und mehr Minuten für die Fahrt zwischen zwei Inseln mit Höchstgeschwindigkeit sind die Regel. Allerdings bestätigt sich hier wieder der Name der Firma, denn diese Zeiten sind sehr wirklichkeitsnah.

Was zum andern unangenehm ist, ist, daß man auch nach Zerstörung des feindlichen Flugzeugträgers und Eroberung seiner Basis die noch neutralen und feindlichen Inseln erobern muß, um endlich die erlösende Mitteilung 'Game Over - CARRIER COMMAND completed' auf dem Bildschirm zu bekommen. Auch daß die Inseln bei jedem neuen Spiel immer gleich liegen, ist störend und fördert die Langeweile, wenn man CARRIER COMMAND einmal ganz durchgespielt hat. Ein Zweispieler-Modus wie bei Midi Maze wäre der absolute Knüller gewesen und hätte CARRIER COMMAND zu dem Spiel überhaupt gemacht.

Was am enttäuschendsten war, ist die Tatsache, daß der gegnerische Flugzeugträger für meinen Geschmack zu leicht zu versenken war.

Auch bei all diesen Mängeln ist CARRIER COMMAND für mich immer noch eines der besten Spiele. Besonders geeignet, um langweilige Nachmittage abzukürzen. Denn um es ganz durchzuspielen, braucht man sicher mehrere Tage reine Spielzeit. Hat man etwas weniger Zeit, kann man auch eine Spielart wählen, in der man sich schon bis zur Mitte der Karte vorgekämpft hat. Hier gibt es keine Versorgungsprobleme, und man kann sich sofort ins Geschehen stürzen.

Trotz der vielen Waffen und Kampfhandlungen ist CARRIER COMMAND kein blutrünstiges Spiel. Denn es ist ja ein vollautomatischer Flugzeugträger, der bekämpft werden soll. Das einzig Lebende, das man abschießen kann, aber nicht muß, sind ein paar Bäume auf den neutralen Inseln. Auf alle Fälle hat CARRIER COMMAND einen neuen Meilenstein im Bereich der 3D-Grafik gesetzt.

ERSTE HILFEN

Zum Schluß noch ein paar Tips:

- Auf der ersten eroberten Insel sollte man ein 'Production Center' absetzen. Die nächsten beiden sollten Rohstoff-Inseln werden.

- Um weit abgelegene Inseln nicht extra mit dem Carrier anfahren zu müssen kann man auch einen Manta mit 'Communication Pod' und einen Panzer mit ACCB zu dieser Insel schikken. Das dauert zwar und man hat hinterher einen Manta und einen Panzer weniger, doch dafür hat man eine Insel mehr und viel Zeit gewonnen.

- Zu Beginn des Spiels hat man nur vier ACCBs. Sie müssen dringend nachproduziert werden. Später ist dann Treibstoff für den Carrier am wichtigsten.

- Gibt man im Pause-Modus den Satz 'grow old along with me' (eine Anspielung auf die Wartezeiten ??) ein, kommt man in einen Trainer-Modus, in dem es einen Haufen praktischer Funktionen gibt. Drückt man auf der 10er-Tastatur die Taste 7, wird die Spielzeit für die Dauer des Drückens komprimiert.

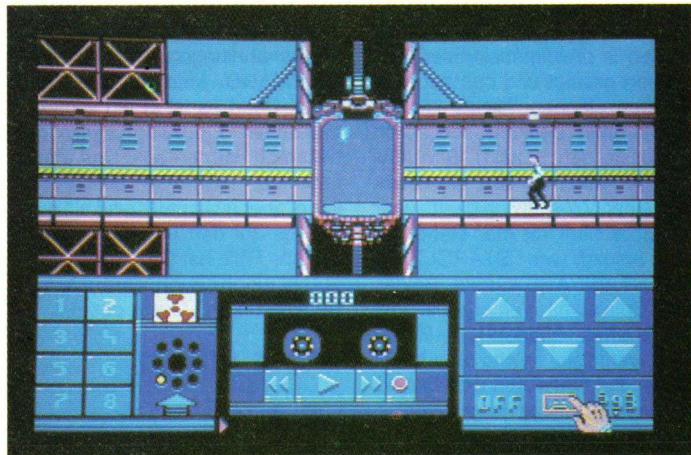
Andreas Paul



Impossible Mission II

Die Fortsetzung des C64-Klassikers

Am Anfang war das Sprite. So ungefähr könnte die Entwicklungsgeschichte von Impossible Mission beginnen. Denn das erste, was von diesem Spiel existierte, war tatsächlich das Sprite, das den tollsten Salto macht, den ich je gesehen habe. Dann hat man sich noch eine brauchbare Geschichte dazu einfallen lassen, und fertig war der Bestseller.



Die Geschichte erinnert an James Bond Filme: Superschurke, hier heißt er Elvin Atombender, will die Weltherrschaft. Ein einzelner Topagent, hier Nummer 4125, wird in sein Hauptquartier eingeschleust und soll den Schurken außer Gefecht setzen.
Allerdings hat der böse Programmierer vor den Erfolg die Suche gesetzt. Denn um an Elvin heranzukommen, muß 4125 durch eine bestimmte Tür. Und die Lochkarte, die sie öffnet, ist als Puzzle in vielen Räumen versteckt, die, in unterschiedlichen Türmen, durch einen Aufzug verbunden sind.

Um die Sache für den Spieler auch wirklich beinahe unmöglich zu machen, werden die Möbelstücke, in denen die Puzzleteile versteckt sind, durch Roboter bewacht, die zu allem Übel auch noch mit Laserstrahlen um sich schießen, und deren Berührung meist tödlich ist. Auch sind in den meisten Räumen Löcher im Boden, durch die man, bei einem Fehltritt, leicht ins Bodenlose fallen kann. Und auch hier setzt ein Effekt ein, der Impossible Mission bekannt gemacht hat. Der gellendste, mitleiderregendste und längste Todesschrei, der mir je untergekommen ist.

Bei Impossible Mission II ist die Geschichte ähnlich wie beim Vorgänger. Elvin hat sich in einem ringförmigen Turmkomplex mit 8 Türmen verschanzt, in dessen Zentrum er höchspersönlich sitzt. Und Sie (4125) müssen wieder einmal das Schlimmste verhindern.
Sie können wieder mit einem Aufzug von einem Raum zum anderen fahren und durch Gänge von einem Turm zum anderen gelangen. Das aber nur, wenn Sie für jeden Turm die richtige Zahlenkombination finden, deren Ziffern wiederum in den verschiedensten Möbelstücken versteckt sind.
In den Möbelstücken gibt es aber nicht nur Zahlen für die Kombination zum nächsten Turm, sondern auch Zeitbomben, Minen und Paßwörter, mit denen man Plattformen zurücksetzen, Roboter zeitweise außer Betrieb setzen, bestimmte Teile des Bodens bewegen und in dunklen Räumen das Licht einschalten kann. Das ist nur ein Teil der größeren Neuerungen gegenüber dem Vorgänger.
Endlich hat man als Spieler die Möglichkeiten, die unbequemsten Roboter mit Hilfe einer Mine ein für allemal in die Luft zu jagen. Oder, indem man ihnen den Boden unter den Füßen wegzieht, sie ins Bodenlose fallenzulassen.
Aber auch auf der Gegenseite ist die Entwicklung nicht stehengeblieben. Es gibt jetzt mehrere Arten von Robotern, jeder mit anderen Eigenschaften. Wie auch schon bei Impossible Mission gibt es Roboter, die versuchen, den Spieler mit Hilfe von Laserstrahlen auszuschalten. Neuentwicklungen sind Roboter, die auf ihrer Plattform hin- und herfahren und sobald der Spieler auf diese Plattform hüpft versuchen, ihn gegen eine Wand oder in ein Loch hinein zu schieben. Unangenehme Burschen sind auch die Roboter, die Minen für den Spieler legen. Nicht unbedingt störend wirken sich die Roboter aus, die nichts besseres zu tun haben, als sich auf eine freie Plattform zu stürzen und diese dann auf eine andere Ebene zu fahren.

Eine weitere Gemeinheit sind Räume, in denen völlige Dunkelheit herrscht. In ihnen kann man nichts weiter als die Roboter, die Computer Terminals und ein paar blinkende Lichter an der Wand sehen.

Apropos Leben, bei jedem Verlust eines Spielers werden ihm 10 Minuten seiner kostbaren Zeit abgezogen. 4125 hat nämlich nur eine begrenzte Zeit zur Lösung seiner Aufgabe zur Verfügung. Ist die Zeit vorüber, ist auch das Spiel zu Ende.

Wie schon oben erwähnt, ist es Ziel des Spiels, ins Zentrum zu gelangen. Hierfür benötigt man genau 7 unterschiedliche Musikstücke auf einem Tonbandgerät. An diese kommt man, indem man den Safe, den man in jedem Turm findet, nach alter Panzerknackermanier aufsprengt. Hat man das Problem mit den 8 (!) Tonbändern gelöst, dann ist es an der Zeit sich in Richtung Zentrum zu bewegen um die letzte Aufgabe zu lösen. Hat man diese gelöst, stürzt Elvin sich vom Turm herab.

Leider sind die beeindruckenden Sprachausgaben von Impossible Mission auf dem C64 im Nachfolger nicht mehr enthalten.

Insgesamt ist zu sagen, daß Impossible Mission II zu den besten Plattformspielen gehört. Es ist allerdings durch die vielen Extras nicht mehr so schwierig wie sein Vorgänger. Und wie bei allen Spielen dieser Art: hat man es geschafft, wird es langweilig.

Andreas Paul



"Pong" in 3-D-Ausführung

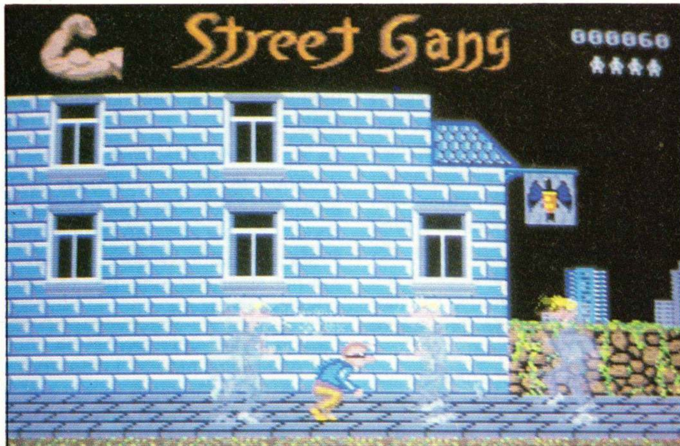
Die Grundidee dieses Programms stammt aus den Anfängen Ataris und somit der Computerspielgeschichte und wurde von "Eas Computertechnik" in ihrem neuesten Spiel "Zero Graphity" erneut aufgegriffen. Zwei Spieler versuchen, den Ball geschickt auf die andere Seite zu spielen, möglichst so, daß der Gegner ihn nicht bekommt. Bei "Zero Graphity" wurde die Action in einen dreidimensionalen Raum verlegt. Ein Schläger befindet sich im Vordergrund, der andere im Bildhintergrund. Der Bildschirm ist in zwei Segmente unterteilt. In einem sieht man das Szenario aus der Sicht von Spieler 1, im anderen aus der des Kontrahenten. Trifft man eine der Seitenwände, kann man mit angenehmen Extras wie Zusatzpunkten, schnelleren Kugeln oder Automatiksteuerung rechnen. Der Ball kann im dreidimensionalen Raum an vier Wänden abprallen und so unerwartet seine Bahn verändern. Das verlangt Konzentration und das gesamte Können des Spielers, um seinen Gegner zu bezwingen. Wer keinen menschlichen Gegner zur Hand hat, kann auch zu einer 3D-Pong-Partie gegen den Computer antreten. Drei unterschiedliche Schwierigkeitsstufen sorgen dafür, daß jeder Computerspieler einen angemessenen Gegner bekommt. Wahlweise begleiten Soundeffekte oder ein mit dem Eas Soundtracker komponiertes Musikstück die Action. Alles in allem handelt es sich bei "Zero Graphity" um ein unterhaltsames Spiel, das aber nicht längerfristig motiviert. Schwachpunkte liegen eindeutig bei der Grafik und der Tatsache, daß sich dem Spieler wenig Abwechslung bietet. (CB)





Street Gang

Der Flop des Jahres



Zu einem der schwächsten Spiele dieses Jahres für den AMIGA darf sich "Street Gang" vom Rainbow Arts- Ableger "Time Warp Productions" zählen. Der Ärger fängt schon beim Laden an: Knirschende Laute erklingen aus dem Laufwerk. Keine Panik, der Drive frißt nicht die Programmdiskette, "Street Gang" malträtiert das Laufwerk. Der Kopierschutz veranlaßt den Lesekopf, über die Diskette zu schaben. Mein armes Laufwerk!
Die Mißhandlung des Disc- Drives würde ich mir ja noch gefallen lassen, wenn "Street Gang" wenigstens noch ein halbwegs brauchbares Game wäre. Beim Anblick des Programms kommen jedoch jedem Spieletester Tränen in die Augen. Das einzig Unterhaltsame ist ein Comicstrip, der im dünnen Anleitungsheftchen abgedruckt ist.
In "Street Gang" steuern Sie Mikkey, einen Jugendlichen, der mit seinen Eltern von einem verträumten Dorf ins hitzige New York gezogen ist. Natürlich braucht das Jungchen neue Spielkameraden. Doch die Kids in der Stadt wollen von dem Landbubi nichts wissen. Der soll erst einmal eine Mutprobe bestehen: Der Anführer einer New Yorker Straßenbande hat eine goldene Locke auf der Stirn. Nur wenn Mickey dem Bandenführer die Haartolle abschnibbeln kann, wird er akzeptiert. Der blonde Bandenführer hat natürlich von der Mutprobe gehört und will seine Haarpracht selbstverständlich behalten. Deshalb sendet er Bandenmitglieder aus, die Mickey mit Baseballschlägern, Tränengas, Revolvern, Messern und der bloßen Faust zu Leibe rücken sollen. Alleine steht er das nie durch . Deshalb müssen Sie ran. Hände an den Joystick und dann beginnt eine wilde Prügelei. Sie laufen mit Mickey von links nach rechts über den Bildschirm und wehren sich gegen alle Angreifer, die von beiden Seiten auf Sie einstürmen. Wenn es mal ganz brenzlig wird, kann Mikkey durch einen Gullydeckel in die Kanalisation entfleuchen. Aber Vorsicht! Auch da sind die Schergen des blonden Bandenchefs, wenn auch nicht so zahlreich. Wenn Sie sich gut halten, finden Sie auf dem Trip durch New York noch einige Extrawaffen wie Tränengasdosen oder Baseballschläger, mit denen Sie sich noch besser zur Wehr setzen können. Der Grafiker verdient für seine Arbeit einen Orden, der Programmierer allerdings Nachhilfestunden bei einem guten Spieleprogrammierer. "Street Gang" ist nämlich unspielbar. Sobald Mickey auf dem Bildschirm auftaucht, wird er auch schon von allen Seiten angegriffen. Man hat überhaupt keine Chance. Greifen die Bildschirmfeinde mit Tränengas an, besteht die Möglichkeit, sich zu ducken, um dem gemeinen Gebräu zu entkommen. Doch das Ducken nützt Ihnen gar nichts. Selbst wenn der Tränengasstrahl über Ihren Kopf hinweggeht, verlieren Sie Energie und auch schon sehr bald ein Bildschirmleben.
Durch das Cover und den Comic erhält man den Eindruck, man müsse gegen Punks, Skins und andere Gestalten kämpfen. Auf dem Bildschirm hoppeln jedoch nur Jogger, Männchen mit Aktenkoffern und brave Bürger durch die Gegend. Bei der Produktion von "Street Gang" haben die "Time Warp"-Leute vermutlich nicht oft über ihr gemeinsames Projekt gesprochen. Nach all dem Tadel soll aber auch ein Lob folgen. Der Sound ist ganz brauchbar, und die Hintergrundgrafiken verdienen ebenfalls Anerkennung. Aber was hat man davon, wenn das Spiel aufgrund eines übertrieben hohen Schwierigkeitsgrades nicht spielbar ist?
Hätten die Programmierer einige Testspiele gewagt, wäre ihnen dieses Manko sicherlich aufgefallen. Aber denen war ihr eigenes Spiel wahrscheinlich auch zu blöd!

(CB)

Info: Rushware



DETECTOR

In "Detector" von Time Warp Productions steuert man wie schon in so vielen Spielen ein Raumschiff über einen Planeten. Selbstverständlich ist besagtes Raumschiff mit einer Laserkanone ausgerüstet, so daß man feindliche Schiffe pulverisieren kann.
Man kann mit dem Raumgleiter in alle Richtungen fliegen, die Landschaft wird währenddessen in rasanter Geschwindigkeit über den Bildschirm gescrollt. Stupides Ballern steht nicht im Mittelpunkt von Detector. Man kommt zwar um die Feuerknopfmassage nicht herum, da einem andere Raumschiffe ständig bei der "Arbeit" stören. Jedoch verbringt man die meiste Zeit des Spiels mit einer ganz anderen Tätigkeit: Es geht um das Einsammeln von Diamanten. Auf dem Planeten liegen auf einigen Plattformen die edlen Steinchen. Zu Beginn des Spiels sollte man zuerst den Luftraum abfliegen und dabei nach grauen Bonusplatten Ausschau halten, ohne die man keine Diamanten einsammeln kann. Bei der Suchaktion ist ein Radarschirm, der am linken Bildschirmrand zu sehen ist, behilflich. Neben dem Collect Device gibt es noch Platten, die für ein Extraleben oder einen Schutzschirm sorgen. Beim Aufsammeln der den noblen Steine wird man ständig beschossen, so daß man nicht umhin kommt, ab und zu ein paar Plagegeister zu eliminieren. Sollte der eigene Raumgleiter bei der "Ballerei" beschädigt werden, hat man die Möglichkeit, ihn reparieren zu lassen. Wenn man alle Diamanten eines Planeten eingesammelt hat, geht es weiter auf einem anderen Himmelskörper.
Fazit: Detector ist ein unterhaltsames Spiel, mit einem Spielprinzip, das von dem des typischen Ballerspiels abweicht. Negativ in puncto Spielbarkeit fiel beim Test auf, daß die Raumschiffe teilweise weiterschießen, wenn man sie schon längst getroffen hat. Grafisch hat Detector bis auf das rasante Scrolling nicht viel zu bieten.
In puncto Sound verdient Detector wieder ein Lob. Die Titelmelodie stammt von keinem Geringeren als Karsten Obarski. Der freischaffende Programmierer brachte schon die Soundliebhaber in Spielen wie 'Amegas' und 'Larrie and the Ardies' zum Verzücken.
Alles in allem ist Detector ein mittelmäßiges Spiel. Es hat kleine Schwächen bei der Grafik und Spielbarkeit, dafür bekommt es aber Pluspunkte für ein von Schema F abweichendes Spielkonzept und für den Titelsound.

(CB)





20000Meilen unter dem Meer



Die utopischen Abenteuerromane des 1905 verstorbenen französischen Schriftstellers Jules Verne scheinen die Softwareautoren zu faszinieren, denn nach "Reise um die Welt in 80 Tagen" und "Reise zum Mittelpunkt der Erde" liegt nun schon die dritte Versoftung einer seiner Romane vor.

Während es sich bei den ersten beiden Programmen um reine Actionspiele handelt wurde diesmal aus dem Romanstoff ein Adventure fabriziert. Das Computerspiel hält sich weitgehend an die Romanhandlung. Die Hintergrundstory wird im Vorspann durch animierte Bilder anschaulich gemacht.

In der "Coktel Post" ist zu lesen, daß das seit Wochen gefürchtete Seeungeheuer wieder ein Schiff in tausend Stücke geschlagen hat. Ein Expeditionsschiff mit Namen "Abraham Lincoln" läuft aus, um das schreckliche Seemonster zu fangen. An Bord befindet sich der berühmte Professor Arronnax, der wissenschaftliches Interesse an dem Wesen zeigt.

Als Arronnax eines Nachts an der Reling stehen kommt es zu einer Kollision. Arronnax wird bewußtlos. Als er Stunden später aufwacht, befindet er sich an Bord des Unterseebootes Nautilus. Er ist völlig verwirrt, da es Unterseeboote zu seiner Zeit eigentlich gar nicht gab. Es gehört einem gewissen Kapitain Nemo, der Arronnax willkommen heißt und ihm mitteilt, daß er in gewisser Weise ein Gefangener des Schiffs ist. Arronnax wird dafür aber eine wunderbare Welt entdecken können, nämlich die Unterwasserwelt. So beginnt ein faszinierendes Adventure mit eindrucksvollen Grafiken und einer intelligenten Steuerung.

Texteingaben sind überflüssig. Mit einer Hand, die per Maus über den Bildschirm gesteuert wird, kann man Gegenstände oder Personen anklicken. Bewegt man die Maus beispielsweise auf eine zusammengerollte Karte, die auf Nemos Schreibtisch liegt, kann man die Karte lesen. Klickt man eine der Personen an, kann man in einem Textfenster lesen, was die Charaktere zu sagen haben. In den verschiedenen Räumen des Schiffes wie der Bibliothek, Nemos Arbeitszimmer, Aronnax' Kabine, der Brücke, dem Kommandoraum, aber auch auf einer einsamen Insel und im tiefen Ozean spielt sich die Handlung ab.

Ziel des Spielers ist es, soviel wie möglich über Nemos wundersames U-Boot und die Unterwasserwelt zu erfahren. Alle Erkenntnisse müssen der Nachwelt im Tagebuch des Professors erhalten werden. Wenn man genug Informationen gesammelt hat, sollte man versuchen, aus dem U-Boot zu entkommen.

Im Spiel sind zwei Actionszenen integriert. In einer muß man auf einer einsamen Insel einen Schatz finden, in einer anderen kämpft der Professor unter Wasser, bewaffnet mit einer Harpune, gegen gefährliche Haifische.

"20000 Meilen unter dem Meer" ist ein Adventure mit viel Liebe zum Detail. Die Grafiken sind eindrucksvoll gezeichnet und teilweise animiert. Coktel Vision hat einen eigenen Stil entwickelt, wenn es um erstklassige Adventuresoftware geht. "20000 Meilen unter dem Meer! gibt es komplett in deutscher Sprache.

(CB)



Pandora Odyssee im All



Der Weltraum: Wir schreiben das 22. Jahrhundert. Das Raumschiff PANDORA ist seit 200 Jahren mit seiner Besatzung unterwegs, um fremdes Leben in den unendlichen Tiefen des Alls zu finden und zu erforschen. Die Crew bestehend aus Menschen und Druiden, steht unter dem Kommando eines Supercomputers der 7. Generation. Nobody is perfect, selbst ein Computer der siebenten Generation nicht. Durch einen Fehler im System kehrt die Pandora verfrüht zur Erde zurück. Keiner weiß, was aus der Besatzung geworden ist und was sich in den Laderäumen befindet. Um diese Fragen zu klären, wird ein Bergungsspezialist an Bord der Pandora geschickt, um Licht in die mysteriöse Angelegenheit zu bringen. Seine Aufgabe ist es, die Pandora genau zu untersuchen und soviel Material, wie er finden kann, zur Erde zurückzusenden.

Sie übernehmen natürlich den Part des tapferen Helden. Also Joystick anschließen und los geht's. Sie steuern den Helden durch das Raumschiff und untersuchen alles, was nicht niet-und nagelfest ist. Im Display sehen Sie was Sie gerade bei sich tragen. Aus einem anderen Fenster wird ersichtlich, welche Charaktere der Bordbesatzung sich gerade in Ihrer Nähe befinden und was diese bei sich tragen. Alle herumliegenden Gegenstände können aufgesammelt und in einem Rucksack verstaut werden. Ebenso werden Sie über Ihren momentanen Gesundheitszustand informiert. Wenn Sie jemanden begegnen, der ein interessantes Objekt mit sich schleppt, das Sie gerne hätten, gehen Sie auf ihn zu und drücken den Feuerknopf, um mit ihm zu handeln. Vielleicht überläßt er Ihnen den Gegenstand ja. Sollten Sie in die Nähe eines Computerterminals kommen, können Sie es mit entsprechender ID- Karte, die Sie erst finden müssen, benutzen. Aber passen Sie auf! Wenn Sie auf einen unangenehmen Zeitgenossen treffen, kommt es zu einem Kampf auf Leben und Tod. Entweder mit bloßen Fäusten oder mit Waffen (wenn Sie zuvor eine gefunden haben). Während dieser Prügelei können Sie ihre Schlagstärke per Knopfdruck über ein Fenster steuern.

Die Grafik ist detailreich. Man kann alle Figuren und Gegenstände gut erkennen. Die Sprites sind lustig animiert, besonders die Faustkampfszene, die aussehen wie in einem richtigen Zeichentrickfilm. Eine Staubwolke, in der die Fäuste nur so durch die Gegend fliegen sorgt für einen grafischen Leckerbissen. Apropos Grafik, das Scrolling läßt sehr zu wünschen übrig. Wenn der Held den Bildschirmrand erreicht, scrollt das Bild viel zu schnell weiter; zudem ist der Sound sehr dürftig ausgefallen. Wer sich trotz der kleinen Schwächen für Pandora interessiert, bekommt ein Game mit Action, Strategie und Adventure. Was will man mehr?

(CB)

Info: Leisuresoft, Ariolasoft



Bobo der Comic-Häftling



"Infogrames" neuestes Spiel mit dem Titel "Bobo" führt Sie ins Gefängnis "Riegelfest", in dem Bobo, der lustigste Häftling aller Zeiten,einsitzt. Bobo dürfte den Lesern alter "Fix & Foxy"-Hefte noch ein Begriffsein. Dort sorgte er nämlich durch seine originellen Fluchtversuche für Unterhaltung der Leser. Im Spiel geht es weniger um dramatische Ausbruchaktionen, Gewalt oder Polizeisirenen, sondern mehr um die alltäglichen Probleme, mit denen sich der lustige Comic-Knacki im Gefängnis herumzuschlagen hat. Sechs verschiedene Aufgaben hat Bobo zu bewältigen.

So hat der Gefängnisaufseher ihn im ersten Level dazu verdammt, den Mitgefangenen das Mittagessen in der Gefängniskantine zu servieren. Bobo muß in Windeseile zu jedem Häftling laufen und einen unidentifizierbaren grünen Brei auf den Teller schütten. Liefert er nicht schnell genug, stülpen ihm seine Gefängnisgenossen den Bottich über den Kopf. Ein possierlicher Anblick. Lustig geht es auch in der zweiten Episode zu. Knacki Bobo hat dort zwar nur Kartoffeln zu schälen, doch durch die Comicgrafik wird die stupide Tätigkeit zum spielerischen Hochgenuß. Durch energisches Rütteln am Joystick veranlaßt der Spieler Bobo zum Kartoffelschälen. Genau wie in der Kantine ist auch hier Eile geboten. Nimmt Bobo sich nämlich zu viel Zeit, rutscht ein riesiger Schwung Kartoffeln aus einem Rohr nach, so daß Bobo in einem Kartoffelberg verschwindet.

In der nächsten Szene hat der Gefängnisaufseher hat ihn dazu bestimmt, den Flur zu wischen. Keine leichte Angelegenheit, zumal Gefangene und Gefängniswächter mit ihren dreckigen Schuhen über den Flur tabsen und auf diese Weise Bobos Bemühungen zunichte machen. Bobo muß alle sechs Türen im Auge behalten, die auf den Gang führen. Wenn sich eine Tür öffnet, rennt er zu ihr und versperrt so den Zugang zum Flur. Ja, das Gefängnisleben ist kein Zuckerschlecken. Deshalb beschließen Bobos Gefängnisgenossen in der vierten Episode auszubrechen. Die Gitter der Fenster sind schon alle aufgesägt. Wenn jetzt jemand mit einem Trampolin da stehen würde, könnte er alle herunterspringenden Häftlinge damit über die Gefängnismauer in die Freiheit katapultieren. Klar, wer das Trampolin hin- und herzieht und somit alle Häftlinge auffängt - Bobo natürlich. Nachdem er seine Knackikollegen in die Freiheit rennen sieht, beschließt er in der fünften Episode, ebenfalls zu türmen. Dabei hangelt er sich an Stromkabeln entlang und weicht entgegenkommenden Stromimpulsen aus. Im sechsten und letzten Spielabschnitt will Bobo nach mißlungenem Fluchtversuch wenigstens schlafen. Doch unangenehmerweise schnarchen seine Zellengenossen. Durch Rütteln an den Schultern, muß Bobo sie dazu bringen, aufzuhören.

"Bobo" ist ein erfrischendes Spiel mit originellen Spielszenen. Grafisch ist das Spiel ein wahrer Augenschmaus. Nachteilig fiel der extrem hohe Schwierigkeitsgrad in der Kartoffelepisode auf. Trotz mehrmaliger, intensiver Versuche erschien es beim Test unmöglich, alle Kartoffeln zu schälen. Ansonsten handelt es sich bei "Bobo" um ein unterhaltsames Spiel, das ein oder zwei Spielern gleichermaßen viel Freude bereiten dürfte.

(CB)



Crash Garret

Ein Kavalier und Gentleman



Es war eigentlich ein ganz normaler Flug für Crash Garret. Er sollte eine Reporterin zu einem Interview fliegen. Das war nichts Besonderes, denn schon öfters hatte er mit seinem Lufttaxi Passagiere befördert. 30 Minuten vor der Ankunft bittet die schöne Cynthia ihn jedoch, vorzeitig zu landen; nämlich bei einer Privatklinik eines berühmten Psychiaters. Dieser wollte eine von ihren Freundinnen heiraten, wenn sie nicht erst kürzlich verstorben wäre. Crash, der keiner Dame etwas abschlagen kann, landet in der Nähe der Klinik. Cynthia klettert aus der Maschine und begibt sich in eines der Gebäude. Und da geht der Ärger auch schon los.: Ein finster aussehender Araber verschwindet mit ihr im Inneren der Klinik. Kurz darauf erscheint ein bulliger Kerl mit einer Brechstange und fordert Crash schroff auf, weiterzufliegen. Crash denkt aber nicht im Traum daran, sich ohne Passagierin in die Lüfte zu erheben. Er will herausfinden, was hier geschehen ist. Jetzt kommen Sie ins Spiel. Als Kavalier und Gentleman versuchen Sie alles, um das Verschwinden zu ergründen. Doch das ist gar nicht so einfach. Der bullige Kerl mit der Brechstange haut Ihnen eine dicke Beule auf den Schädel und schleppt Sie in eines der Gebäude. Als Sie erwachen, erblicken Sie merkwürdig aussehende Männer, die stark an deutsche Agenten aus den dreißiger Jahren erinnern. Die finster dreinblickenden Burschen stellen allerlei Fragen und schlagen dabei auf Sie ein. Aber als sie merken, daß Sie von nichts wissen, verlassen sie Ihr Krankenbett. Im Spiel stecken viele Überraschungen, die wir Ihnen aber noch nicht preisgeben wollen. Wenn Sie unsinnige Eingabe machen, ist es herrlich anzuschauen, wie Crash Garret sein Gesicht verzieht. Mal sieht er bei Fehleingaben angestrengt nach vorne, lächelt den Spieler verständlislos an und fordert Sie auf, eine sinnvolle Eingabe zu machen. Aber auch die Mimik der anderen Charaktere ist sehenswert.

Der Sound ist, wie bei den meisten Adventures, ein wenig zu kurz gekommen. Im Vorspann gibt es dafür eine zweiminütige Titelmelodie mit Jazzklänge aus den dreißiger Jahren.

Fazit: Bei "Crash Garret" von "Ere International" handelt es sich um ein spannendes Abenteuerspiel mit einer Handlung voller Rätsel, die den Spieler für lange Zeit beschäftigen dürfte. Wie für französische Adventures üblich, verfügt auch "Crash Garret" über eine exzellente Grafik. Einziges Manko ist der Parser, der nur über ein recht begrenztesVokabular verfügt. Ansonsten wurde aber ein feines Adventure gezaubert. Schnuppern Sie doch mal rein. (CB)

Info: Leisuresoft, Bomico



QUESTRON II

Rollenspiel-Fans, die vom ihrem alten Acht-Bit-Rechner in die "AMIGA-Liga" aufgestiegen sind, werden sich bestimmt noch an QUESTRON erinnern. Der Hersteller STRATEGIC SIMULATIONS (SSI) wurde damals mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet. Soeben ist Questron II erschienen - ein würdiger Nachfolger des Klassikers und gleichzeitig eine gelungene Umsetzung auf einen Rechner der 68000er-Generation.



Im Mittelpunkt steht diesmal eine Reise durch die Zeit. Vor lange Zeit, in finsterer Vergangenheit, hat Mantor sich zum Herrscher der dunklen Magier aufgeschwungen. Dabei war ihm das "evil book of magic" eine große Hilfe. Der Spieler wird diesmal in die Ursprungszeit dieses Buches versetzt und soll dessen Entstehung verhindern. Gelingt dies nicht, wird ewiges Chaos in Questron herrschen. Die Aufgabe klingt einfach, ihre Lösung hingegen ist sehr komplex. Viele Städte, Kathedralen, Dungeons, Paläste und zwei Kontinente sind auf das genaueste zu erforschen, bevor das magische Zauberbuch "destrukturiert" werden kann.

Auf der Landesoberfläche von Questron und in den Grabhöhlen sieht man seinen Helden aus der Vogelperspektive - ähnlich wie bei den Spielen der Ultima-Reihe oder Phantasie III. In den Dungeons erinnert die Grafik eindeutig an "The Bards Tale", und auch in Hinsicht auf Komplexität und Ausstattung (z.B. findet man den "Scroll of Scalna", mit dem "Magical Mapping" möglich ist!!) der Höhlen steht es anderen gelungenen Rollenspielen in nichts nach. Die Hintergrundgrafik ist ordentlich und sehr detailliert gemalt. Die Animation des Helden (es macht schon Spaß ihm beim Laufen zuzuschauen) ist sehr gut, und die große Anzahl von Monstern ist sicher ein weiterer Pluspunkt für Questron II. Überaus positiv bewerten muß man die Steuerung des Spiels. Alle Befehle können entweder mit der Maus angeklickt oder über die Tastatur eingegeben werden.

Beim "Probespielen" sind uns zuerst die zahlreichen Spielcasinos in den Städten des Kontinents Landor aufgefallen. Sie beheben die ständige Geldknappheit des Spielers und bieten auch eine ausgezeichnete Möglichkeit zum Schummeln. Wer seinen Spielstand immer wieder abspeichert und dann ins Casino geht, hat bald genügend Geld für eine bessere Ausrüstung beisammen. Mit prallem Beutel und gestärktem Selbstvertrauen verläßt man alsdann die erste Stadt.

Im gesamten Verlauf des Spiels mußten wir allerdings nur noch fünf Mal 'den Löffel abgeben', und dies ist ein Beweis, daß Questron II auch für Anfänger des Rollenspiels eine frustlose Herausforderung sein kann.

Der Aufbau des Spiels selbst ist ein wenig angelehnt an Ultima II. Allerdings haben es die Programmierer hervorragend verstanden, durch das Hinzufügen von neuen Spielelementen (Kathedralen, Schlössern, Grabhöhlen und Spielcasinos, viele Monster sowie verschiedene Aufgaben, die man im Spiel gestellt bekommt) ein wesentlich komplexeres Spiel als das von Lord British auf den Markt zu bringen. Einen kleinen Schönheitsfehler hat das Spiel aber doch, da die Player-Disk nur im internen Laufwerk (DF0) angenommen wird. Da es oft notwendig ist, den Spielstand zu speichern, muß jedesmal die Diskette gewechselt werden.

Auch die Musik am Anfang ist sicher kein AMIGA-Standard, doch werten diese zwei Minuspunkte den Gesamteindruck kaum ab.

Meiner Meinung nach ist der Besitz von Questron II für jeden Rollenspiel-Fan ein Muß, aber auch Neulinge können mit diesem Spiel einen sehr guten Einstieg in die Welt der Fantasy-Spiele finden.

Nikolas Heide / cpl



BARD'S TALE II

Destiny Knight

Endlich ist Destiny Knight für AMIGA umgestezt worden: Die Legende berichtet von "Destiny Wand" dem Zauberstab des Schicksals. Dieser "Destiny Wand" wurde von Lagoth Zanta einem mächtigen Archmagen, welcher sich auf die Seite des Bösen begeben hatte, zerbrochen. Um Verfolgern die Suche unmöglich zu machen zerbrach er das heilige Relikt in sieben Teile und versteckte jeden Teil in einer "Snare Of Death", einer Todesschlinge. Es handelt sich dabei um einen Raum, in dem man unter Zeitdruck, Rätsel lösen muß, um heil zu entkommen.

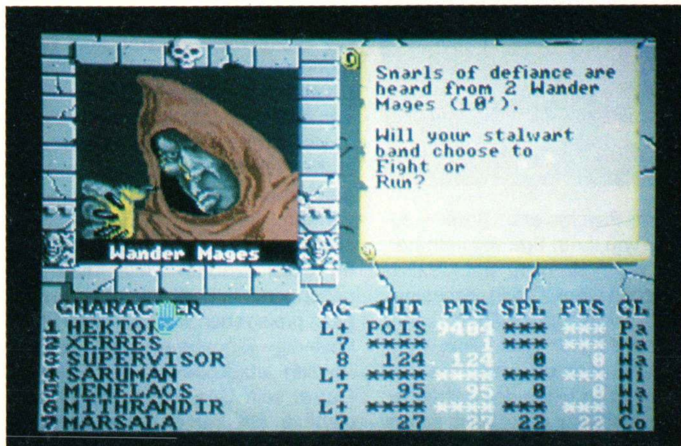
Hat man die richtigen Helden zusammen, kann man es schaffen, alle Teile des "Destiny Wand" wiederzufinden, den Stab zu vereinen und Lagoth Zanta zu vernichten.

Die Wildnis ist das eigentliche Land, in welchem sechs verschiedene Städte befinden. Außerdem gibt es in dieser Landschaft nicht nur Bäume und Wiesen, sondern auch Crypten und Tempel mit insgesamt 25 Verließen, die zu erforschen sind.

In den Städten hat sich auch einiges geändert. Es gibt zu Beispiel Banken, wo man sein Gold deponieren kann, um es später an Hand einer Kontonummer wieder abzuheben. Es gibt aber auch Häuser die sich als Spielcasinos entpuppen, in denen man das erkämpfte Geld in Form von "Blackjack", aufbessern oder verlieren kann.

In jeder Stadt gibt es Gaststätten, Tempel, Waffenhändler, Reviewboards und Energie-Emporiums.

Neu ist, daß es Distanzwaffen, wie Pfeil und Bogen oder Speere gibt und die Möglichkeit von Anfang an gleich sieben Abenteurer einzuplanen oder wahlweise eine Stelle für später zur Gruppe stoßende Wesen offen zu lassen. Die Anzahl der verschiedenen Monster ist erhöht worden und es sind auch einige neue hinzugekommen.



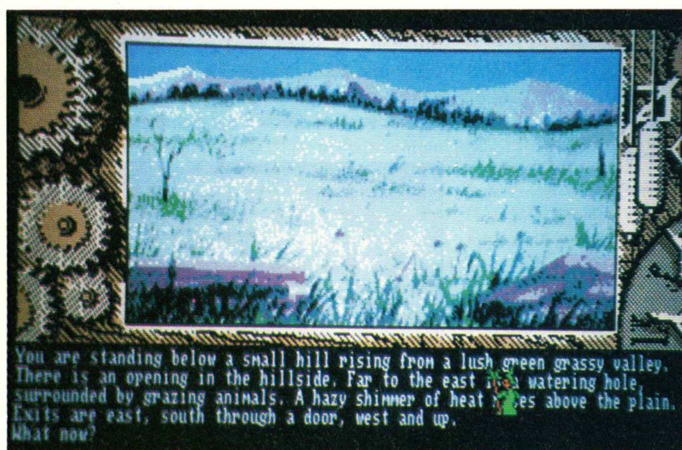
Für den Magiekundigen besteht jetzt die Möglichkeit besondere Sprüche des "Archmagen" zu erlernen. Insgesamt stehen 79 Sprüche bei "Destiny Knight" zur Verfügung, wobei einige neue "Spells" hinzugefügt wurden.

Die Grafik ist besser als von BARD'S TALE I. Eine gute Idee ist, daß man mit der Positionstaste erfährt, wo man, von Tangramayne aus gesehen, steht. BARD'S TALE II ist für alle Fantasy-Spieler zu empfehlen, denn nicht umsonst gehört diese Serie schon zu den Klassikern des Genres. Hoffentlich kommt die Umsetzung für den dritten Teil recht schnell für den AMIGA heraus, damit die Fans nicht wieder so lange in Richtung des kleinen Commodore-Bruders schielen müssen.

H. Gumprecht

Time and Magic

Level 9 hat wieder zugeschlagen: Nach "Jewels of Darkness" und "Silicon Dreams" ist "Time and Magik" die dritte Trilogie. Sie beinhaltet die Adventures "Lords of Time", "Red Moon" sowie "The Price of Magik", die alle gelungene Bilder und einen guten Parser aufweisen. Die Adventures erschienen schon vor geraumer Zeit auf anderen Computern und wurden nun für den Amiga überarbeitet und auf einer Diskette zusammengefaßt. Ihr gemeinsames Motiv stammt aus der Fantasy, man muß aber nicht die ersten zwei gelöst haben, um das dritte Adventure zu spielen.



Die Packung enthält eine Diskette und ein Handbuch. Die Diskette ist nicht kopiergeschützt, man kann die einzelnen Teile z.B. auch auf Harddisk kopieren. Dafür, daß das Programm keine leichte Beute für Raubkopierer wird, sorgt das Handbuch, welches neben allgemeinen Ladeanweisungen und einigen Tips zu den Spielen auch noch eine Kurzgeschichte enthält, die nicht nur gut geschrieben ist, sondern auch als Paßwort-Sammlung ("The Pawn" läßt grüßen) dient. Wenn man nämlich den aktuellen Spielstand auf Diskette speichern will, muß man erst ein Wort aus der Kurzgeschichte eingeben. Diese Methode ist zwar umständlich, aber wirksam.

Nun zu den einzelnen Teilen:

Lords Of Time

Im Zeitalter, als der Mond noch rot war und mit der Sonne um die Vorherrschaft über die Erde stritt, und als Magie noch wirkte, wandelten noch keine Menschen über die Erde. Die einzigen Geschöpfe waren die 10 Wächter, die allmächtig das Schicksal der Erde lenkten. Es gab weder Nacht noch Tag, selbst die Zeit existierte nicht. Doch die Sonne geriet zunehmend in die Bahn des roten Mondes, und stets ging sie als Sieger aus diesem Zweikampf hervor. Der Mond wurde immer mehr geschwächt, und die Macht der Magie nahm ab. Es kam der Zeitpunkt, wo der Mond der Sonne weichen mußte und so entstand die Zeit. Die Magie verschwand fast völlig, und Menschen besiedelten die Erde. Die Wächter zogen sich zurück, unerkannt wandelten sie unter den Menschen. Einer der zehn trennte sich von seinen Gefährten, er studierte die Geschichte und wurde "Vater Zeit" genannt. Die anderen neun sahen ihre Macht und die Magie schwinden, sie sammelten ihre Kräfte, um die Zeit zu vernichten, und um die Magie wieder auferstehen zu lassen. Diese Neun, die sich "Lords of Time" nannten, nahmen den Kampf gegen "Vater Zeit" auf. Dieser erschuf ein Objekt, um durch die Zeit zu reisen, und um die Lords zu stoppen, welche die Geschichte der Menschheit veränderten. Du bist derjenige, den Vater Zeit auswählte, um gegen die Lords zu kämpfen. Bereise neun Zeitzonen, sammle neun Gegenstände der Macht, um ihre üblen Machenschaften zu unterbinden, und die Zeit zu retten.

TIPS:

- Die "Grandfather Clock" bewegt Dich durch die Zeit
- Um die Schlüssel in Zone 1 zu bekommen, benütze den Magnetstein (lodestone)
- Benütze den Handschuh (gauntlet) in Zone 7, um den fallenden Stern zu fangen
- Um den "Invention Alcove" zu verlassen, sage "James Watt"
- Der böse Höhlenmann braucht eine Keule (auf die Rübe. . .)
- Die Höhlenmenschen fürchten den Brontosaurus
- Erik friert, gib ihm einen Mantel aus Mammutfell

Red Moon

Als der Ablauf der Zeit gefestigt und Magie vergessen war, beschlossen die verbleibenden sieben Wächter, die Magie wiederzubringen. Als sie sahen, daß ihre vereinte Macht nicht in der Lage war, den grauen Mond wieder in seiner roten Pracht erstrahlen zu lassen, schufen sie ein Juwel, den Kristall des Roten Mondes. Er wurde im Lande Baskalos aufbewahrt und bewirkte durch seine Macht, daß die Menschen dieses Landes gut waren, weder Gier noch Neid kannten, daß die Ernten ertragreich waren und keiner Hunger litt, daß der König weise und gütig war. Doch Hagelin, einer der sieben Meister, verfiel der Macht und raubte den Kristall aus dem Turm. Die Aufgabe des Spielers ist es, den Kristall zu finden und in den Turm zurückzubringen.

TIPS:

- Um das Adventure zu lösen, braucht man einige Zaubersprüche, die jedoch alle einen Gegenstand als Fokus brauchen. Ohne den jeweiligen Gegenstand funktioniert der Spruch nicht. Eisen verhindert Magie!
- Um einen Zauberspruch zu benutzen, tippe CAST [Name] [eventuelle Richtung]
- Rote Linie erst wegwischen (rub outline)
- Handschuhe anziehen, um Schwert aufzunehmen
- Die PURPLE POTION setzt die HIT-POINTS auf 50 hoch
- Für Unterwasserreisen braucht man Gasmaske, Röhren (tubing), Flasche (flask)
- Das Hemd dämpft den Schmerz, wenn man die Rüstung trägt

Price of Magik

Der Diebstahl des Roten Kristalles bewirkte das Auseinandergehen der Sieben, die zudem ein Mitglied verloren. Die übrigen sechs Meister der Magie zerstreuten sich in alle Himmelsrichtungen und sahen sich nie wieder. Nachdem ein kühner Adventurer den Kristall nach Baskalos zurückbrachte, fiel der Gilde der Zauberer die Aufgabe zu, den Kristall und die Magie zu bewachen. Jahrhunderte lang wurde der Weiseste und Gütigste aus ihren Reihen bestimmt, um Wächter zu werden. Dies führte zum Aufblühen des Landes, bis eines Tages Myglar zum Wächter gewählt wurde. Myglar, der der Macht verfallen war, seine dunklen Ziele jedoch nur zu gut verbergen konnte, mißbrauchte die Macht des Kristalles für seine Ziele. Er zog die Magie aus dem Kristall und benutzte sie, um sein Leben zu verlängern. Dadurch ging die Magie des Kristalls zurück und wieder verfiel das Land. Wiederum ist der Spieler ein mutiger Adventurer, welcher in Myglars Palast eindringen soll, um ihm den Kristall zu entreißen und damit die Welt zu retten.

TIPS:

- Allgemein gilt, daß getötete Monster als Geister auftauchen, um den Spieler hart zu bedrängen. Deshalb sollte kein Monster getötet, sondern anders vertrieben werden (Schnecke mit Salz bewerfen, Bloodworm mit Bat vertreiben)
- Einige Zaubersprüche sind BOM, FLY, FIN, IBM, XAM (den Fokus sollte man schon selbst finden ...)
- Der Rote Mond verjüngt nur zweimal
- Bilder kann man mit BOM (Trompete) zum Leben erwekken

FAZIT

Für zirka 65, - DM erhält man drei Adventures, die sich nicht zu verstecken brauchen. Sie sind verbessert und erweitert worden und enthalten viele gute Bilder. Diese können zwar mit "Guild of Thieves" nicht mithalten, aber schaffen dennoch eine dichte Atmosphäre. Die Puzzles sind teils recht verzwickt, aber logisch lösbar. Die Textmenge kann nicht mit Infocom konkurrieren. Dennoch ist dieses Paket seinen vollen Preis wert, besonders Einsteiger sind damit sehr gut bedient.

Stefan Kemeny



KICKSTART PU

Liebe Leser,
wie Sie sicher schon im letzten Monat bemerkten, hat sich die KICKSTART-PD-Sammlung gewandelt. Auf unseren Aufruf hin haben sich viele Programmierer gemeldet und unsere Sammlung mit ihren Programmen bereichert. Wir bedanken uns vielmals.
So kommt es, daß die KICKSTART-Sammlung nun vorwiegend mit eigenen Programmen gefüllt ist, samt deutscher Anleitung versteht sich. Natürlich stellen wir auch weiterhin Disketten mit der besten amerikanischen PD-Software zusammen. So finden Sie in diesem Monat viele interessante neue Programme, seien es die neuesten Sound-Demos, wichtige Utilityprogramme, gute Spiele, Grafik-Schmankerln oder gleich drei Disketten mit Modula-Bibliotheken, die Tips & Kniffe der Modula-Programmierung enthalten.
Wir wünschen viel Spaß mit den neuen Disketten!

DIE NEUHEITEN

PD 81: MODULA-2 (AMOK #1)

7 begeisterte Modula-Fans aus dem Raum Stuttgart haben sich zum Amiga Modula Klub (AMOK) zusammengeschlossen. Ihre Erfahrungen machen sie jedem Interessierten über die AMOK-Disketten zugänglich, auf denen sich hilfreiche Routinen in Form von Modulen befinden. Zu jedem Modul gibt es eine ausführliche Anleitung und ein Beispielprogramm. Auf der ersten Diskette befinden sich Programme wie z.B. Sprite- und Bob-Handhabung, Joystick-Routine, Interruptsteuerung und vieles mehr.

PD 82: MODULA-2 (AMOK #2)

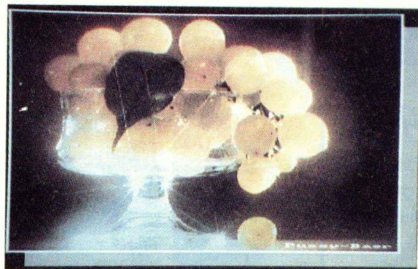
Die zweite Diskette des Modula-Klubs AMOK mit Routinen zu folgenden Themen: IFF-Loader, Halfbrite- und HAM-Demo, Hilfe zur Intuitionprogrammierung, Requesterroutinen.

PD 83: MODULA-2 (AMOK #3)

IFF-Loader in Assembler, Konverter für IFF-Brushes, Rekorder für Maus- und Tastenaktionen, Tool für GELs und anderes mehr.

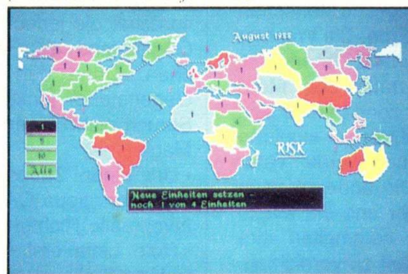
PD 84: BILDER

Eine Bildershow mit fantastisch digitalisierten Bildern, Sound und Effekten. Die sehr realistischen und kunstvollen Aufnahmen zeigen was man, mit der entsprechenden Ausstattung, auf dem AMIGA machen kann. Erstellt mit dem DVS-2000 System von PBC Computerdesign.



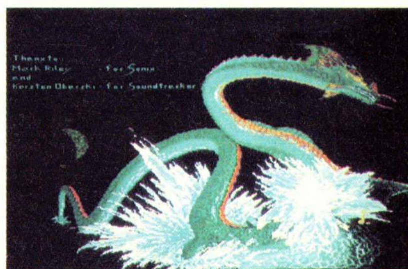
PD 85: SPIELE

Eines der besten und spannendsten Strategiespiele ist **RISIKO V3.0**. Bis zu 5 Spieler müssen versuchen, die Herrschaft über die Welt zu erlangen. Dabei entscheidet nicht nur das Glück, sondern es kommt auch auf geschicktes Verhandeln an. Besonders wenn viele mitspielen, ist es schnell um einen geschehen, bzw. man wird nie sein Ziel erreichen.
Das Spiel hat eine sehr schöne Grafik, ist sehr einfach mit der Maus zu bedienen und hat eine Vielzahl von Optionen, die den Spielablauf erleichtern oder erschweren können. Ein ungeheurer Spaß für eine lustige Spielerrunde.
Autoren: Michael Berling & Hartmut Stein (Bernstein Zirkel Softworks)



PD 86: SPIELE

CYCLES 1.0: Eine sehr spannende Tron-Variante, bei der man sein Fahrzeug um Gegner und Quadrate herumlenken muß. In höheren Leveln wird die Geschwindigkeit größer, und immer mehr Quadrate erschweren die Suche nach einem freien Weg.



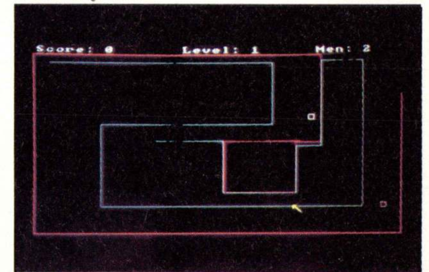
geht weiter ↗

ESCAPE FROM JOVI: Wer wagt mit dem Raumschiff die Flucht durch die engen Gänge von Jovi? Source in Assembler.
Autor: Oliver Wagner, Sprockhövel

ZAUBERFLÄCHEN: Es erfordert eine gute Taktik, die verschiedenen Farbfelder zu sortieren. Kein Spiel für Leute, die gleich verzweifeln. Source in AMIGABasic.
Autor: Heiko Jahn

PD 87: MUSIK

Sehr schöne Musikkompositionen schickte uns *Andreas Starr* aus Gronau. Er hat sie mit Sonix erstellt. 5 Stücke (u.a. Miami Vice-Variation) in echtem Stereo mit einer Spielzeit von fast 20 Minuten. Die Musik wird im Hintergrund abgespielt und kann deshalb als willkommene Abwechslung während der Arbeit am AMIGA eingesetzt werden. Lassen Sie sich dieses Erlebnis nicht entgehen.



PD 88: MUSIK

Weitere Musikstücke von *Andreas Starr*, die man nicht verpassen sollte. Stereo, mit Player.

PD 89: DIGI-SOUNDS

The Sound of Music (Volume 3): weitere digitalisierte Musikstücke von *Tom Becke*, mit Player. Hitparadensounds für eigene Programme und Vorspänne.

PD 90: UTILITIES

PERFECTSOUND V2.1: Ein umfangreicher Soundsampler mit vielen Features (z.B. Stereo samplen, Stereo erzeugen, Instrument erzeugen, Bereiche manipulieren, umkehren, löschen uvm.). Einfache Mausbedienung (siehe auch Bericht in dieser Ausgabe).

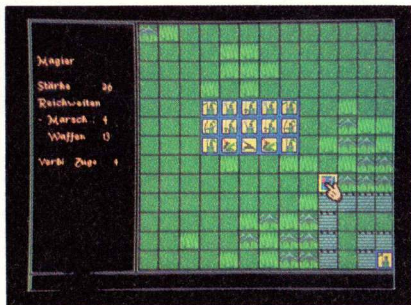
CROSSREF: Dieses Programm erzeugt eine Liste aller Variablen und Befehle eines Source-Codes mit den entsprechenden Zeilennummern. Unverzichtbar für Programmierer; verwendbar für alle ASCII-Dateien. Source in M2-Modula.
Autor: Jörg Gutzke, Mönchengladbach

DISKLAB: ein Programm zum Drucken von Disketten-Labels auf 9 Nadel-Druckern (Anpassung an andere möglich!). Mausgesteuerte Auswahl von Direktoryeinträgen, Grafikeinbindung, sehr komfortabel. Source in AMIGABasic.
Autor: Manfred Illi, Ludwigshafen.

BOOTBLOCK-CHECKER: automatisches Testen des Bootblocks, akustischer Alarm, ASCII-Ausgabe u.a.
Autor: Matthias Kühn, Weinheim

PD 76: SPIELE

KAMPF UM ERIADOR V2.0 ist ein Fantasy-Strategiespiel für zwei Personen. Im Jahre 6735 wogt der Kampf zwischen Gut und Böse im Land Eglador. Auf einem großen Feld stehen sich die Legionen der beiden Seiten gegenüber. Mit strategischem Geschick müssen Sie versuchen, den gegnerischen Magier zu erreichen, der sich am anderen Ende des Spielfeldes in seiner Festung befindet. Gute Grafik und Sounds; benötigt 1MB Speicher!
Autor: Ralf Böwing, Roland Hartz



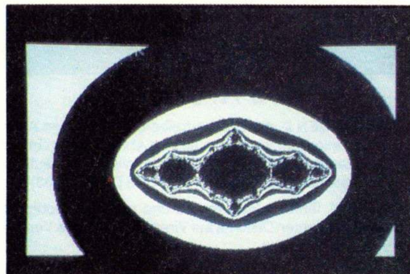
PD 77: SPIELE

KART ist ein Autorennspiel, bei dem zwei Spieler ihren jeweiligen Wagen über 6 verschiedene Rennstrecken lenken müssen. Höchst-, Lenkgeschwindigkeit und die Rundenanzahl können vorgewählt werden. Gute Grafik und Sounds; erfordert zwei Joysticks. Source in Aztec C.
Autor: Axel Kenburg

BUNDESLIGA ist ein Spiel, bei dem eine Fußballmannschaft zur Meisterschaft geführt werden soll. Geschicktes Kaufen und Verkaufen und die Aufstellung des Teams sind die wichtigsten Maßnahmen für den Erfolg.
Source in AMIGABasic.
Autor: Ingo Hirsch

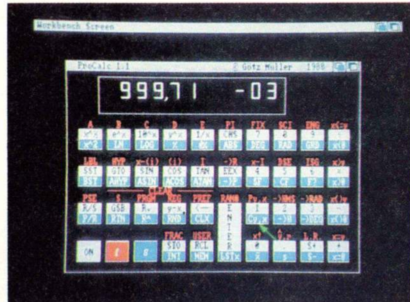
PD 78: GRAFIK-SHOW

FRAKTAL-MOVIE ist ein Film aus 200 s/w-Fraktalgrafiken, die hintereinander gezeigt werden (ca. 8 Bilder/s). Dabei wird aus einem Fraktal langsam herausgezoomt, bis man das nächste erkennen kann usw.. Benötigt für den kompletten Film 1MB Speicher! *Autor: Jürgen Weineit*



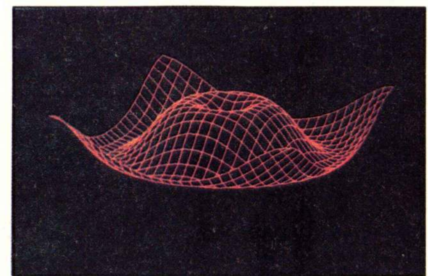
PD 79: SCHULE

PROCALC 1.1 ist eine komfortable Taschenrechnersimulation eines HP11G. Die Bedienung solcher Rechner ist einfach, jedoch gewöhnungsbedürftig (UPN). Der große Leistungsumfang wird in einer ausführlichen deutschen Anleitung erklärt.
Autor: Götz Müller



KICKSTART PD 76-80
Die Disketten des Vormonats

GRAPH-MASTER V3: ein sehr umfangreiches Programm zum Darstellen von Funktionen. *Autor: Rolf Beck*



3-D FUNKTIONEN ist ein komfortabler und schneller 3D-Plotter. Source in AMIGABasic.

PD 80: UTILITIES

BOOTBLOCK CHAMPION testet den Bootblock auf Viren und erlaubt es, Assemblerprogramme darauf zu schreiben. Außerdem kann der Bootblock gesichert werden.
Autor: Roger Fischlin

VIRUSTEST und **VIRUSCHECK** sind Virustestprogramme, die in die Startup-Sequence eingebunden werden können.
Autor: Roger Fischlin

DFC ist ein einfach zu bedienendes, aber leistungsfähiges Kopierprogramm. Formatieren, Verify und Kopieren auf bis zu 4 Disketten sind die Optionen des Programms.

KICKSTART PD 60 -75

PD 60: RAY-TRACER

DBW-Render ist ein leitungsfähiges Programm zum Erstellen von Bildern nach dem Ray-Tracing-Verfahren. Die Daten der Bilder werden mit einem Texteditor eingegeben, wobei spezielle Befehle zur Verfügung stehen. Die Berechnung der Bilder durch das Programm kann, wegen des aufwendigen Verfahrens, mehrere Stunden dauern, aber die Ergebnisse sind hervorragend.

PD 61: GRAFIK-DEMOS

Auf dieser Diskette sind die Beiträge von Allen Hastings, Hobie Oris und Phil Burk zum BADGE KILLER DEMO CONTEST enthalten.

RIPPLES: eine eindrucksvolle Sequenz, die mit VideoScape 3D erstellt wurde.
WAVEBENCH bringt Ihren Bildschirm gewaltig ins Wanken;
VIACOM ist auch nicht viel besser!
DROPSHADOW 2.0: von nun an hat jedes Fenster eine Schattenseite, mit Einstellregler für Schattenstärke und -länge.

PD 62: GRAFIK-DEMOS

Eine weitere Diskette mit Werken vom BADGE KILLER DEMO CONTEST. Dieser Wettbewerb hat so viele gute Demos hervorgebracht, die man einfach nicht verstecken kann.



HAGENDEMOS: Die Filme, die Joel Hagen zeigt, sind unbestritten Kunstwerke, denn nicht umsonst wurde "RGB" der Gewinner des BADGE KILLER DEMO CONTEST. Die

geht weiter ↗

beiden Filme wurden mit "The Director" von "The Right Answers Group" erstellt. (benötigt 1 MB RAM !)

BULLY: Diese Demo ist der absolute Wahnsinn. Auf der Workbench läuft ein Boxen-Demo, auf einem anderen Bildschirm blinkt ein Bild von Zipp mit Colorcycling und auf einem weiteren hüpft der AMIGA-Ball. Doch nicht genug, die drei Bildschirme sind auch noch in Bewegung. Sie gleiten auf und nieder und treten dabei abwechselnd in den Vordergrund. Da zeigt der AMIGA was Multitasking bedeutet.

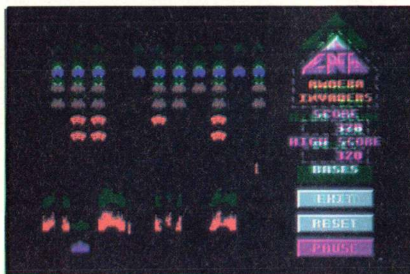
LINEDRAWER zeichnet Bilder, deren Daten einer Datei entnommen werden.

POPLIFE ist eine Variante von LIFE, die sich direkt auf der Workbench abspielt.

PD 63: (Action-) SPIELE

AMOEBA: hinter diesem Namen verbirgt sich eine spielhallenmäßige SPACE INVADERS-Adaption. Obwohl dies ein Spiel der ersten Computergeneration ist, hat es nichts von seiner Spannung verloren. Ein sehr gutes Ballerspiel.

ASTEROIDS ist ein Weltraumspiel, das ebenfalls von Spielhallencomputern umgesetzt wurde. Es ist nicht ganz einfach, die Kontrolle über das Raumschiff zu behalten und es sicher im Asteroidenhaufen zu manövrieren.



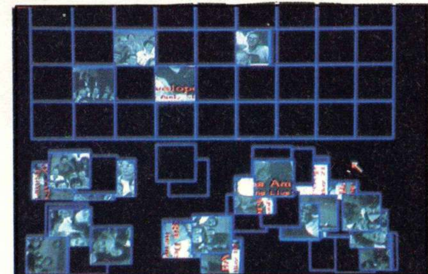
EGYPTIAN RUN: Actionspiel, bei dem ein Geländewagen durch die Wüste gesteuert wird. Dabei muß man den Sandhügeln und besonders dem Sandstrahl ausweichen, der den Wagen zu unkontrollierten Bewegungen veranlaßt.

PD 64: (Strategie-) SPIELE

BACKGAMMON: bei diesem Strategiespiel können Sie zeigen, ob Sie besser sind als der Computer.

PUSH OVER: hier wird so lange geschoben bis plötzlich und unerwartet einer der Spieler fünf Steine in einer Reihe hat. Ein spannendes Strategiespiel.

PUZZLE PRO, IFF2PICS: zwei Programme, die ein beliebiges IFF-Bild in viele Einzelteile zerlegen. Dann liegt es an Ihnen, wie lange Sie brauchen, um es wieder zusammenzupuzzeln. Einstellbarer Schwierigkeitsgrad.



PD 65: ICON-TOOLS

IDPICON: ermöglicht es, eine mit Deluxe Paint erstellte Brush beliebiger Größe in ein Icon umzuwandeln. Damit kann man Bilder mit dem Malprogramm entwerfen und dann einfach in ein großes Icon umwandeln.

SNAP: ist ebenfalls ein sehr interessantes Hilfsprogramm, denn damit kann ein beliebiger Bildschirm in ein Icon umgewandelt werden. Die Größe des Icons ist dabei einstellbar. Bei mehrfarbigen Screens wird außerdem eine Farbreduzierung durchgeführt.

ALTICON: gibt dem eigenen Icon den letzten Pfiff, denn hiermit werden zwei Icon-Bilder zu einem 'animierten' Icon zusammengefügt.

Und außerdem noch eine Vielzahl schöner Icons.

PD 66: M2-Modula

M2 AMIGA: Dies ist die funktionsfähige Demo-Version des M2-Modula-Compilers. Beschränkungen gibt es nur hinsichtlich der Größe der compilierbaren Programme, außerdem sind nur wenige Schnittstellen und Standard-Bibliotheken vorhanden. Auf der Diskette sind einige Demo-Programmme enthalten, die z.T. direkt für diesen Compiler entwickelt wurden.
Der MODULA-Kurs, der in dieserer Ausgabe der KICKSTART beginnen wird, kann fast vollständig mit diesem Compiler nachvollzogen werden.

PD 67: UTILITIES

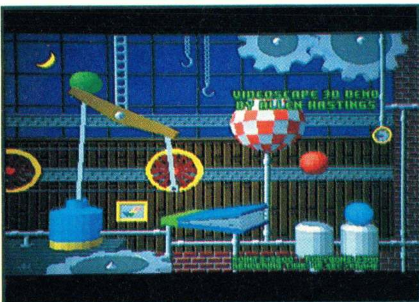
PR: ein Programm zum Ausdrucken von Texten. Das Inhaltverzeichnis wird in einem Fenster dargestellt und das File kann mit der Maus ausgewählt werden. Auf dem Ausdruck erscheint dann eine fortlaufende Seitennummerierung, der Name und das Datum.
SHOW: entspricht dem Programm PR jedoch werden die Texte nur angezeigt.
FUEL GAUGE: ist eine grafische Anzeige für den vorhandenen und benutzen Speicherbereich.
SIMCPM: CP/M-Emulator, der den 8080-Prozessor emuliert. Mit H19 Terminal.
LOGO: ein Interpreter der bekannten Turtle-Spache, die mehr kann als nur malen.
MICROSPELL: ist ein flexibler Spellchecker mit einem englischen Grundwortschatz von 43.000 Wörtern.

PD 68: GRAFIK-DEMOS

WBLANDER: versuchen Sie das Raumschiff sicher auf einem Workbench-Fenster zu landen. Drei Triebwerke können zum Abremsen und Festlegen der Richtung eingesetzt werden. Bei erfolgreicher Landdung wird der Kontrolltower eingeblendet, der Ihnen zur Landung gratuliert. Auch dieses Programm hat am BADGE KILLER DEMO CONTEST teilgenommen

DRUNKENMOUSE: wenn Sie nicht betrunken sind, dann liegt es sicherlich an diesem Programm, daß Sie Schwierigkeiten haben, etwas anzuklicken.

MACHINE: eine hervorragende Demo von Allen Hastings erstellt mit VidoeScape 3D.



PD 69: GRAFIK-DEMOS

AMUC_DEMO: Ein Bild mit 200 x 2000 Bildpunkten scrollt vertikal über den Bildschirm. Ein sehenswertes Erlebnis.



HBHILL: Dies ist Kevin Sullivans Beitrag zum BADGE KILLER DEMO CONTEST. Die Demo nutzt den Extra-Half-Brite-Modus (64 Farben) des AMIGA, der jedoch auf sehr alten Modellen nicht vorgesehen war.

HAMmmm: Eine mit Musik unterlegte Linendemo von Phil Burk. Inclusive Source-Code in JForth.

STARS: Ein interessanter Flug durch einen Sternenhimmel.

WIREDEMO: zeigt einen rotierenden Linienkörper, mit Source in C.

PD 70: SPIELE

WHEEL: Bei diesem Spiel muß ein Ausdruck erraten werden. Diese Glücksrad-Simulation ist grafisch gut aufgemacht und komplett mausgesteuert. Da die zu erratenden Begriffe in englisch sind, ist dieses Spiel gut zum Erlernen dieser Sprache geeignet.

MASTERMIND: Kombinationsspiel, bei dem eine Farbkombination erraten werden muß. Mausgesteuert!

RISTINOLLA: Eine spielstarke GO-Muko-Variante. Mausgesteuert und sehr schnell!

geht weiter ↗

CLUE: das bekannte Brettspiel für pfiffige Detektive in einer ansprechenden Computerversion. Verschiedene Räume müssen untersucht, Personen befragt und die Ereignisse kombiniert werden um den Mörder herauszufinden. Die gute Grafik und die einfache Mausbedienung machen eine Anleitung weitgehend unnötig.



PD 71: UTILITIES

PRTDRVGEN 2: der Druckertreibergenerator zum Anpassen der exotischsten Typen an den AMIGA. Sehr einfache Benutzerführung mit ausführlicher (englischer) Erläuterung aller Optionen (siehe Bericht in KICKSTART 8/9 88).

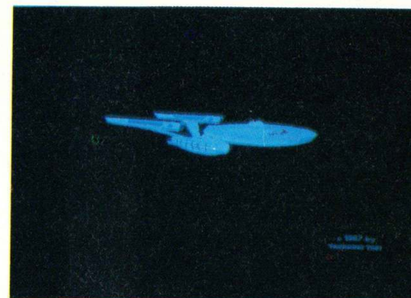
VIRUS X: läuft im Hintergrund und prüft den Bootsektor jeder eingelegten Diskette auf Viren und mögliche Veränderungen. Mit Source.

Overscan: ein Patch für die Intuition-Library, mit der amerikanische Programme das PAL-Format ausnutzen könnten, ohne daß sie modifiziert werden müssen.

HP: ein RPN-Taschenrechner mit vielen Funktionen (BIN, OCT, DEC, HEX, SIN, COS, TAN, ATN, LOG, LN, LG2, ATN, y^x ...) und 32 Registern. Mit Source in C

PD 72: ANIMATIONEN

Für alle STAR TREK-Fans hat Tobias Richter zwei Animationen mit VideoScape 3D erstellt. Die erste zeigt ein Klingonenschiff, die zweite die U.S.S. ENTERPRISE in voller Pracht.



PD 73: SPIELE

LIGHT CYCLE 3D: ist eine sehr gut gemachte TRON-Variante, bei der zwei Fahrer versuchen, dem Gegenspieler den Weg abzuschneiden. Das Geschehen wird aus der Sicht des Fahrers verfolgt. Die 3D-Grafik ist dabei ein wirkliches Erlebnis. Da jeder Fahrer eine undurchdringbare Bahn hinterläßt wird das Spielfeld schnell eng. Dann hilft nur noch ein energiekostender Schuß, um sich Platz zu schaffen. Mit vielen Anzeigeinstrumenten und Anleitung. *Autor: Tobias Richter*



ARTILLERIE-DUELL: in einer zerklüfteten Berglandschaft sehen sich zwei Kanonen gegenüber. Jeder der zwei Spieler muß nun den Abschußwinkel und die Stärke einstellen, mit der er seine Kugel abfeuern will. Das Spiel ist nicht ganz so einfach wie es aussieht, denn die Spitze des gegnerischen Kegels muß ziemlich genau getroffen werden, außerdem kann die Windstärke eingestllt werden. Autor: Peter Kliem

TREFFER: eine Kniffel-Variante, die komplett mit der Maus gesteuert wird. Bis zu vier Spieler, mit Zwischenstand, Hi-Score und Statistik. *Autor: Michael Jänecke*

PD 74: DIGI-SOUNDS

The Sound of Musik (Volume 1): Digitalisiert Musikstücke zur Verwendung in Vorspännen, Demos und eigenen Programmen. Sehr gute Qualtität; mit Player; 11 Samples; Länge 30-100kB. *Sampler: Harald Schneider*

PD 75: SUPER-SOUNDS

KICKSTART SOUND DEMO: Nicht digitalisierte Sounds, sondern programmierte Musikstücke schickt uns Tom Becke, damit wir "Abstand nehmen von den schnöden Digi-Sounds (kann doch jeder, oder?)". 17 actiongeladene Musikstücke; Länge 12-95kB. Komponisten: TOB & TWP

JETZT NUR NOCH
DM 8.-
PRO DISKETTE

Wir verwenden nur doppelseitige Markendisketten der Firmen JVC und MAXELL.

VERSANDBEDINGUNGEN:

Um einen schnellen und problemlosen Versand zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Bestellungen per Nachnahme oder Vorrauskasse
- Für jede Diskette ergibt sich ein Unkostenbeitrag von DM 8.-
- Pro Sendung kommt ein Versandkostenbetrag (für Porto und Verpackung) von DM 5.- (Ausland DM 10.-) hinzu.

Bei einer Bestellung von 5 oder mehr Disketten entfällt der Versandkostenbeitrag!

- Bei Nachnahme zuzüglich 3.70 DM

Anschrift:

MERLIN Computer GmbH
KICKSTART Redaktion
Postfach 55 69
6236 Eschborn

Die Diskettenbestellung kann auch telefonisch erfolgen. Der Versand erfolgt dann per Nachnahme.

Tel.: 06196 / 48 18 11
(Mo.-Fr. von 9^{00}-13^{00} u. 14^{00}-17^{00} Uhr)

KICKSTART PD
1-59

Diskette 1: C-Source
Eine Sammlung von Programmen, die besonders dem Anfänger zeigen, wie man Intuition programmiert. Die Programme liegen sowohl aus C-Quellcode als auch als fertige Programme vor, die sofort gestartet werden können.

Diskette 2: Spiele
YACHTC (Würfelspiel für 4 Personen), PUZZLE, MISSILE (verteidigen Sie Ihre Stadt, starker Sound), TRICLOPS (sehr schönes 3D-Spiel), Breakout (3D-Effekt mit Brille), TREK73 (bekannte Star Trek-Variante)

Diskette 3: Spiele
HACK: das bekannte Textadventure, das ursprünglich auf UNIX-Rechnern erstellt wurde, liegt hier als spezielle Grafikversion für den Amiga vor.

Diskette 4: Terminal-Programme
KERMIT: bekanntes, luxuriöses Terminalprogramm (drei verschiedene Versionen, mit Source-Code in C)

Diskette 5: Terminal-Programme
WOMBAT (VT102/52 Emulator, XModem, autodial), VT100 (grafikfähig, Soure in C), TermPlus (XModem, Soure in C), DG210 (Data General D-210 Emulator), AHOST (XModem, Kermit), TEK4010 (XModem, VT100)

Diskette 6: Terminal-Programme
SPEECH TERM (spricht den empfangenen Text, XModem), STARTERM (mit Phone, Duplex, XModem), ARGO TERM, PD TERM (Source in C), AMIGADISPLAY, KERMIT

Diskette 7: UTILITIES
- QUICKCOPY (gutes Kopierprogramm)
- DIRUTIL (File-Copy)
- FILEZAP (File-Monitor)
- DISKZAP (Disk-Monitor)
- DISKSALV (Diskettenretter)
- SYSTEM-MONITOR
- CSH (UNIX-ähnliche Shell)

Diskette 8: Spiele
MONOPOLY: das bekannte Brettspiel mit sehr schöne Grafik, einfache Mausbedienung, bis zu vier Spieler (Source in ABasic)

Diskette 9: Grafik-Show
Grafik-Show mit bekannten Cartoons und schönen Landschaftsbildern

Diskette 10: Grafik-Show
JUGGLER DEMO: ein beweglicher Männchen jongliert mit drei verspiegelten Kugeln, sehr schöne Demo

Diskette 11: Grafik-Show
RAY TRACERS: wunderschöne räumliche Bilder, die auf einer VAX berechnet und auf den AMIGA übertragen wurden

Diskette 12: Grafik
Digitalisierte Bilder mit erstaunlicher Qualität (IFF-Format)

Diskette 13: Grafik
Sehr schöne Bilder-Show (IFF-Format)

Diskette 14: EDITOR
Bekannter Texteditor MICROEMACS Version 30 (viele Features: Search/Replace/Copy)

Diskette 15: Grafik-Animation
Verschiedene Filme, die mit dem AEGIS-ANIMATOR erstellt wurden, incl. PLAYER zum Abspielen der Filme. INFO: Einige Filme benötigen auf dem AMIGA 1000 mehr als 512 KB Speicher. Bei AMIGA 500/2000 mit 1MB Speicher muß vorher 'NoFastMem' gestartet werden!

Diskette 16: Sprachen
XLISP 1.7 (neueste Version) mit ausführlicher Anleitung (über 50k)

Diskette 17: Sprachen
MODULA-2: Pre-Release eines Modula-Compilers mit verschiedenen kleineren Beispielprogrammen, die als Source-Code vorliegen.

Diskette 18: Grafik
MANDELBROT-Generator

Diskette 19: Grafik-Show
Sehr schöne digitalisierte H.A.M.-Bilder

Diskette 20: Grafik-Show
'Fred the Baker und Rose's Flower Shop' COMIC-Film, der die Multitasking Fähigkeiten des AMIGA erklärt

Diskette 21: AMIGA-Tutor
Einführung in die Bedienung des AMIGA 500. Ein farbenfroher Lehrgang, der ganz am Anfang beginnt und mit vielen Bildern und Grafiken die Grundbegriffe des AMIGA erklärt. (für Anfänger, komplett in deutsch)

Diskette 22: Sprachen
MVP-FORTH und C-FORTH (C-Forth ist ein recht leitungsfähiger FORTH-Interpreter, der auch als Quelltext vorliegt)

Diskette 23: Grafik-Show
Viele abwechslungsreiche Motive in verschiedenen Auflösungen, verpackt in einer Grafik-Show.

Diskette 24: Grafik-Show
Sehr schöne, digitalisierte Frauengesichter.

Diskette 25: UTILITIES
CLOCK, PORTAR, MACView, Kickbench, Disassembler, Tracker, Checkmodem, POPCLI und vieles mehr

Diskette 26 & 27: Grafik-Show
Auf zwei randvollen Disketten erleben Sie eine einmalige Dia-Show mit hervorragend digitalisierten futuristischen Bildern in voller PAL-Auflösung. Dazu gibt es stimmungsvolle, sphärische Musik.

Diskette 28: Editoren
Auf dieser Diskette befinden sich einige schöne Editoren (UEDIT, MED, BLITZ) mit dazugehörigen Zeichensatz-Utilities.

Diskette 36: CAD
mCAD ist ein wirklich gut gemachtes CAD-Programm, daß jedoch nur im Interlace-Modus läuft. Es bietet die einfachen Zeichenfunktionen und Features wie Zoom, Group, Ungroup, Grid, Move, Rotate). Auf der Diskette sind mehrere Dokumente, die das Programm erklären.

Diskette 37: UTILITIES
ADDMEM: zum Konfigurieren von Speichererweiterungen
MEMVIEW: zeigt den Speicherinhalt als Grafik an
GETROM: schreibt das Betriebssystem-ROM des AMIGA 500/2000 als bootfähige Kickstart für den AMIGA 1000 auf Diskette.
MEGAPATCH: paßt die Kickstart des AMIGA 1000 für das autom. Erkennen von internen Speichererweiterungen an.

Diskette 38: GRAFIK
NoFFP Mandelbrot Set Explorer V2.1 (neue Version)
von ABC Softarts in Braunschweig

Diskette 39: GRAFIK-SHOW
Stimmungsvolle Landschaftsbilder, die sich gut zum Weiterverarbeiten eignen, und einige digitalisierte Bilder.

Diskette 40: GRAFIK-DEMOS
BOING!, ROTATE, SPARKS, MOIRE, DAZZLE, 3DCUBE, SCALES, SIZZLERS. Sehenswert ist der Film 'Atari meets AMIGA', wer wohl gewinnt? Sehr schön ist das Programm LANDSCAPE, das wunderschöne fraktale Berg- und Tallandschaften erzeugt.

Diskette 41: UTILITIES (Grafik)
Alles, was Sie zu dem von ELECTRONIC ARTS entwickelten Grafik-Standard (IFF-Format) wissen müssen: Laden, Speichern, Komprimieren, Dekomprimieren. Mit Dokumentationen und Source-Codes in C.

KICKSTART PD-SAMMLUNG:

Die einzelnen Disketten werden nach festen Kriterien zusammengestellt, d.h. daß jede Diskette einen Schwerpunkt hat (z.B. Lehrgänge (Tutor), Bilder-Show, C-Programme, Utilities, Spiele, u. ä.). Außerdem werden Angaben über die Programmiersprache, den verwendeten Interpreter oder Compiler usw. gemacht.

Die Programme laufen auf allen AMIGA-Computern mit Kickstart/Workbench 1.2, allerdings sollten mindestens 512k Speicher vorhanden sein, die meisten Grafikdemos benötigen sogar 1MB Speicher. Sollten dennoch Einschränkungen gelten, wird dies bei den betreffenden Programmen angegeben.

Diskette 29: UTILITIES
PRTDRVGEN: erstellt Drucker-Treiber
DROPSHADOW: jedes Fenster bekommt einen Schatten
MEMCLEAR: löscht den Speicher
SCREENSAVE: speichert den Bildschirm auf Diskette
COMPRESS: komprimiert Programme

Diskette 30: SOUND-DEMOS
Digitalisierte Songs: Changing Minds, Joan Lui, Miami Vice II, Respactable, Holiday

Diskette 31: SOUND-DEMO
Dieses Programm erzeugt naturgetreue Geräusche, die über die Tastatur, wie auf einem Klavier, angespielt werden können.

Diskette 32: SOUND-DEMOS
Mit einer Demo-Version von SoundScape können digitalisierte Musikstücke abgespielt werden. Erstaunliche Qualität!

Diskette 33: GRAFIK-SHOW
Einige sehr gute mit Deluxe Video erstellte Filme. Der benötigte PLAYER ist auch auf der Diskette.
INFO: bei AMIGA 500/2000 mit 1MB Speicher erst 'NoFastMem' starten!

Diskette 34: SPIELE
TUNNEL VISION: Werden Sie den Weg durch das Labyrinth finden?
REVERSI: eine spielstarke Version des bekannten Brettspiels
KLONDIKE: ein Patience-Kartenspiel

Diskette 35: UTILITIES
ASDG (resetfeste RAM-Disk) FIXDISK, ERRORCK (zur Fehlersuche auf der Diskette). DISKCAT (erstellt eine Übersicht über die Programme Ihrer Disketten)

Diskette 42: GRAFIK-SHOW
Vielfältige nach dem RAY-TRACER-Verfahren erstellte Bilder. Lassen Sie sich von den realistischen Spiegelungen beeindrucken! Mit digitalisierter Musik!

Diskette 43: GRAFIK-SHOW
Eine einmalige Show, bei der eine digitalisierte Katze in gleitenden Bewegungen über den Bildschirm trabt. Erstellt wurde diese faszinierende Animation mit einem Digitizer, DPaint und VideoScape 3D.

Diskette 44: SPIELE
Adventurefans kennen sicherlich das Grafikadventure HACK (siehe PD 3). Hier die Fortsetzung: LARN. In unüberschaubaren unterirdischen Gängen müssen Gold und Schätze gesucht werden. Aber auch Krafttrunke oder magische Sprüche sollte man nicht ignorieren, denn die benötigt man im Kampf gegen Gnome, Vampire und andere Gestalten. Wirklich sehr empfehlenswert!

Diskette 45: SPIELE
GRAVITYWARS ist ein interessantes Weltraumspiel, bei dem sich zwei Raumschiffe im Kampf gegenüberstehen.
OTHELLO, eine sehr schöne Reversi-Variante (mit eigenem Fenster!). STREITPATIENCE, eine Patience-Variante von Hellmut Voelcker (Berlin)
CHESS: spielstarkes Schachprogramm
ADVENTURE: ein Textadventure

Diskette 46: GRAFIK-SHOW
Eine weitere Diskette (siehe auch PD 42) mit phantastischen RAY-TRACER-Bildern, unterlegt mit digitalisierter, fetziger Musik.

Diskette 47: UTILITIES
SECTORAMA: ein sehr nützlicher Disketten- und Festplatten-Monitor, mit dem verlorene oder zerstörte Daten wiederhergestellt werden können.
SILICON: sehr komfortabler CLI-Ersatz mit separatem Ausgabe- und Eingabefenster.
DBUG: maschinenunabhängiger Debugger von Fred Fish (Source in C)
TIMER: eine Stoppuhr für die Workbench

Diskette 48: CRAZY
Auf dieser Diskette befinden sich nur verrückte Programme, deren Sinn absolut zweifelhaft ist. Allerdings sollten Sie sich diesen Spaß nicht entgehen lassen!

Diskette 49: ICONS
Utility-Programme, die sich mit der Erstellung und Manipulation von Icons beschäftigen. z.B.: XICON 2.0 (mit diesem Programm können Dateien ausgeführt werden, die CLI-Kommandos enthalten)

Diskette 50: BASIC
Eine Diskette voll Programmen (Spiele, Grafikprogramme uva.) in AMIGABasic zum Reinschauen, Verändern, Lernen.

Diskette 51: C-Compiler
Ein einfacher C-Compiler, in den man etwas Arbeit stecken muß, damit er läuft. Eignet sich für Interessenten am Compilerbau, da der Source-Code vorliegt.

Diskette 52: UTILITIES
CONMAN V1.0 (sehr nützlicher CLI-Ersatz), MOUSEREADER (Texte lesen mit Mausbedienung), TIMERAM, MEMWATCH, DISKMAN V1.0 (Bedienung fast aller Diskettenoperationen mit der Maus, sehr umfangreich!), DIRMASTER V1a (sehr schönes Disketten-Verwaltungsprogramm, viele Funktionen)

Diskette 53: COMPILER
Auf dieser Diskette befindet sich die Sprache ADL (Adventure Definition Language). Das System besteht aus Compiler, Interpreter und Debugger, wobei alle Teile als Source in C und auch ablauffertig vorliegen.

Diskette 54: Anwenderprogramme
MICROSPELL (überprüft die Rechtschreibung), ACCESS (Terminal), QBASE (Dateiverwaltung) uvm.

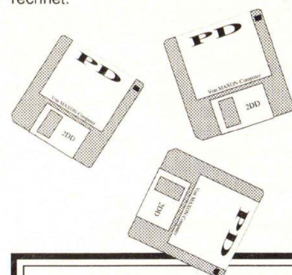
Diskette 55: Grafik/Utilities
Einige schöne Grafikdemos und Utilities zu diesem Thema

Diskette 56: ASSEMBLER
ASM68K (Macro Assembler mit guter Dokumentation)
ASM (68010 Macro Assembler wie im AmigaDOS Manual beschrieben)
BLINK (bekannter Linker)
AS6502 (portabler 6502-Assembler mit Source in C)

Diskette 57: UTILITIES
GOMF (bekämpft den GURU), VCHECK (Virustester von Commodore), JOURNAL (Mausaktionen aufnehmen und abspielen), PRINTERSTEALER (Druckerausgabe auf Diskette umleiten), Editordemo

Diskette 58: Grafik-Animation
Die neuesten Demos vom BADGE KILLER DEMO CONTEST. Hervorragende Grafik und Animation.

Diskette 59: Grafik-Animation
Mit drei herrlichen Grafikdemos stellt Eric Graham seine Programme Sculpt 3-D und Animate 3-D vor. Die Bilder der Animationen sind nach dem Ray-Tracer-Verfahren berechnet.



ANRUF GENÜGT
06196 / 481811

VORSCHAU

10 MByte-Floppy

Ein 5 1/4" Laufwerk ist in der Lage, 10 MByte auf Disketten zu schreiben. Wir haben das Laufwerk unter die Lupe genommen, das 5 1/4"-Disketten benutzt, und berichten über unsere Erfahrungen darüber, ob sich der Kauf des Laufwerks lohnt, oder ob noch Fehler an der Tagesordnung sind.
Mehr über die 10 MByte-Floppy erfahren Sie in der nächsten KICKSTART-Ausgabe.

SCANNER

Ein Scanner für den AMIGA: lohnt sich die Anschaffung eines solchen Gerätes, oder läßt die Qualität zu wünschen übrig? Fragen, die in der nächsten Ausgabe beantwortet werden.

LOW-COST-Festplatte

Langsam werden auch AMIGA-Festplatten billiger. Wir schauten uns eine LOW-COST-Festplatte genauer an. Wurde am falschen Ende gespart oder bewährte sie sich auch im alltäglichen Einsatz?

LIGHTS, CAMERA ,ACTION...

...kurz LCA, ist das neueste Produkt aus dem Hause AEGIS, das bekannt ist durch Programme wie VIDEOSCAPE 3D oder PORTS OF CALL. LCA ist ein Animationsprogramm, das vor allem für Präsentationen und mit Musik unterlegte Computervideos gedacht ist. Die Möglichkeiten des Programms können Sie in der nächsten KICKSTART nachlesen.

Was lesen Sie sonst...

Wie immer erfahren Sie jede Menge Neuigkeiten über den AMIGA. Was es z.B. Neues auf dem AMIGA-Markt gibt. Wir werden Ihnen berichten.
Interessante 'KICKS FÜR INSIDER' und Programmlistings finden Sie genauso wie die neuesten Spiele.

Ab 14. Oktober an Ihrem Kiosk.

Änderungen vorbehalten

Impressum

KICKSTART

Chefredakteur:
Uwe Bärtels (Chefredakteur)(UB)
Markus Nerding (Stellvertreter) (MN)

Redaktion:
Andreas Krämer (AK)
Harald Schneider (HS)
Marcelo Merino (MM)
Harald Egel (HE)

Herausgeber:
'MERLIN'-Computer GmbH
Industriestraße 26
Postfach 5569
6236 Eschborn
Tel.: 06196/481811
FAX: 06196/41137

Redaktionelle Mitarbeiter:
Christian Keller (CHK)
Wolf Dietrich (WD)
Gerald Carda (GC)
Jobst Hermeier (JH)
Carsten Borgmeier (CB)
Michael Sistig (MS)

Autoren dieser Ausgabe:
Martin Backshat
Ingo Brümmer
Peter Mackenthun
Thomas Pflaum
Jorgo Schimanski
Thomas Schleret
Lars Schmitt
Martin Silbernagl
Klaus Sonnenleiter

Public Relations:
Claus Peter Lippert

Auslandskorrespondenz:
D. dela Fuente (GB)
L. Hennely (USA)

Verlag:
Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt 13
Tel.:06151/56057
FAX:06151/55689
FAX:06151/56059

Verlagsleitung:
Hans-Jörg Heim

Anzeigenverkauf:
Kyriakulla Margaritis
Uwe Heim (Ltg.)

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.3, gültig ab 1.1.88

Fotographie, Titelbild:
Klaus Ohlenschläger Foto & Design

Illustrationen:
Barbara Jacobs

Produktion:
Karl-Heinz Hoffmann
Susanne Failer
Bernd Failer

Druck:
Ferling Druck GmbH, Darmstadt

Bezugsmöglichkeit:
Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser, Commodore-Fachhändler oder direkt beim Verlag.
KICKSTART erscheint 11 mal im Jahr
Einzelpreis: DM 7,- ,ÖS 56,- SFr 7,-
Jahresabonnement Inland: DM 70,-
Europ. Ausland DM 90,-
Luftpost DM 120.-

Wir bedanken uns bei:
Wolf Dietrich, dem farbenfrohen Lauscher

Erfolg durch Perfektion



AHD
AMIGA HIGHSPEED HARDDISK
derzeit schnellstes Festplattensystem für Amiga 500/1000 Computer

☐ FAST FILE SYSTEM installierbar ☐ kompatibel zu allen Speichererweiterg. am Expansionp. (z. B. Golem Box) ☐ vorbereitet f. Autobootkickstart (V 1.4) ☐ Aufteilung in mehrere logische Laufwerke leicht möglich ☐ incl. leistungsfähigem Backup-Programm zur datensicherung auf Diskette ☐ incl. Utilities (z. B. zum Lesen der Preferences von der Harddisk, u.v.m.) ☐ incl. ca. 10 MByte Public Domain Software ☐ automatisches Parken der Schreib-/Leseköpfe (autopark) ☐ 150 Watt Schaltnetzteil eingebaut!! mit Anschluß für Amiga 500 ☐ zusätzliches Laufwerk im gleichen Gehäuse leicht nachrüstbar – PREISVORTEIL!

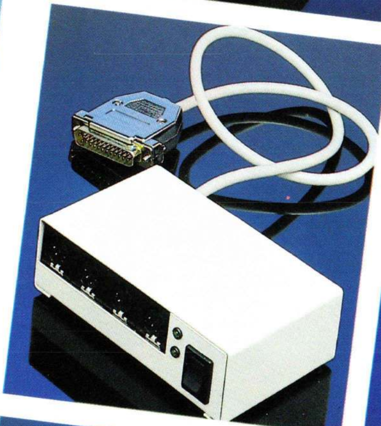
AHD–MFM DM **998,–**
AHD–RLL DM **1048,–**
AHD–20 (20 MByte) DM **1498,–**
AHD–30 (40 MByte) DM **1798,–**
AHD–40 (40 MByte/40 ms) DM **2198,–**
AHD–40/I (40 MByte/28 ms) DM **2498,–**
AHD–60 (60 MByte) DM **2498,–**

DRIVE EXPANSION BOX
☐ für Diskettenlaufwerke ohne BUS-Durchführung
☐ 3 Diskettenlaufwerke anschließ-, abschaltbar
☐ geeignet für 3,5"- sowie 5,25"-drives
☐ Drive 1 und Drive 2 vertauschbar
DM **79,–**



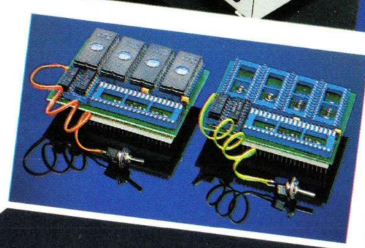


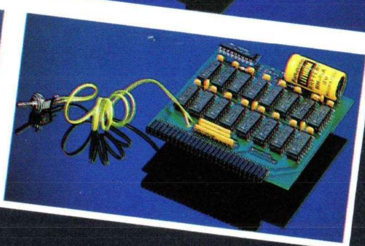
MIDIFACE
☐ für Amiga 500/1000/2000 Typ bitte angeben
☐ kompatibel zu allen MIDI-Programmen
☐ 1 × MIDI IN, 3 × MIDI OUT, 1 × MIDI OUT/THRU schaltbar
☐ mit Kontrollanzeige für MIDI IN und MIDI OUT
DM **129,–**





Kickstartumschaltung **MK–1**
☐ für Amiga 500 und 2000
☐ kompl. steckbar, kein Löten
Fertiggerät DM **59,–**
Leerplatine DM **39,–**
Software zum Erstellen brennfertiger Files von Ihrer Kickstartversion:
Kickloader DM 39,–
Eprombrennservice für MK–1 DM **39,–**





Zusatzlaufwerk **MAD–II+**
☐ 100 % kompatibel zum Original
☐ Anschluß durchgeführt
☐ abschaltbar
DM **298,–**

Echtzeituhr **MCT–1000**
☐ VIRUSGESCHÜTZT
☐ anschlußfertig für Amiga 1000
☐ Betrieb am Expansionport
☐ akkugepuffert
☐ Schreibschutzschalter gegen versehentliches Verstellen
☐ quarzgenau
☐ incl. Steuersoftware zum Einbinden in die Startup-Sequenz
DM **98,–**

512 kByte Speichererweiterung für Amiga 500
siehe AMIGA MAGAZIN 8/88
☐ erweitert den Arbeitsspeicher auf 1 MByte
☐ akkugepufferte Uhr
☐ komplett abschaltbar
Leerplatine mit Stecker DM **39,–**
Fertiggerät ohne RAMs DM **89,–**
Fertiggerät mit RAMs auf Anfrage

Netzkabel zum Anschluß des Amiga 500 an AHD-Systeme!
DM **49,–**

150W Schaltnetzteil für Amiga 500
DM **298,–**

Abschaltung für Amiga 500-Speichererweiterung
(z. B.: A 501)
DM **29,90**

PAL-Genlock-Interface
☐ geeignet für Amiga 500/1000/2000
☐ getrennte Regelung von Computer und Videosignal (fade-in/fade-out)
☐ FBAS und RGB-Ausgang
☐ Amigamonitor ist als Kontrollbildschirm nutzbar
DM **598,–**

Audio-Digitizer
☐ kompatibel zu allen Digitizer-programmen
☐ top Qualität
incl. Software DM **79,–**

Epromprogrammiergerät
☐ für Amiga 500/1000/2000
Preis auf Anfrage!

Centronics-Druckerkabel
für Amiga 500/1000/2000
DM **29,–**

Bestellung und Versand:
telefonisch: **02 08/2 40 47**
per BTX-Mitteilung: **020824049**
oder schriftlich

Versandspesen DM 8,70 per Nachnahme (Inland) oder Vorauskasse, Versand ins Ausland nur gegen Vorauskasse plus DM 10,–



Message Computer
Thomas Martin/Andreas Gerzen
Stöckmannstr. 78
4200 Oberhausen 1

Österreich: SUETRAK HANDELSGES. M. B. H.
Mitterauen 31 · A-3003 Gablitz · Tel. 0 22 31/21 70

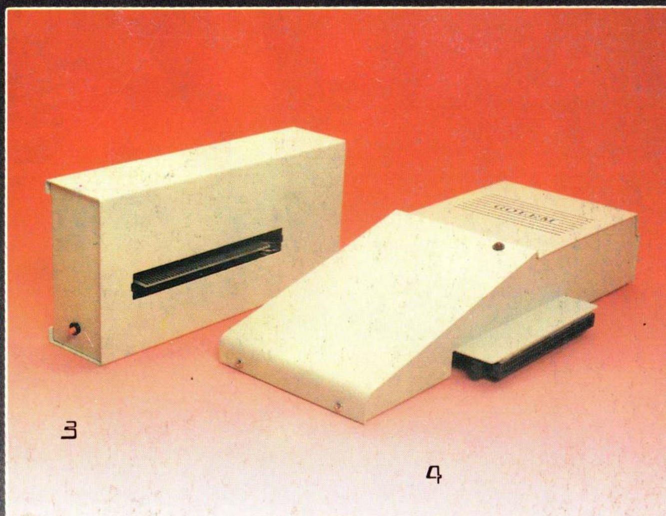
Commercial Design

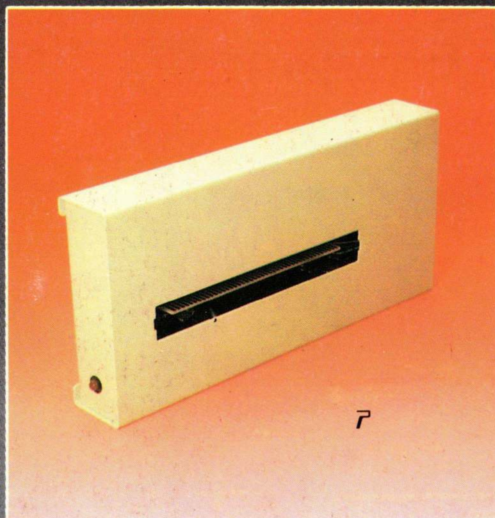
KUPKE



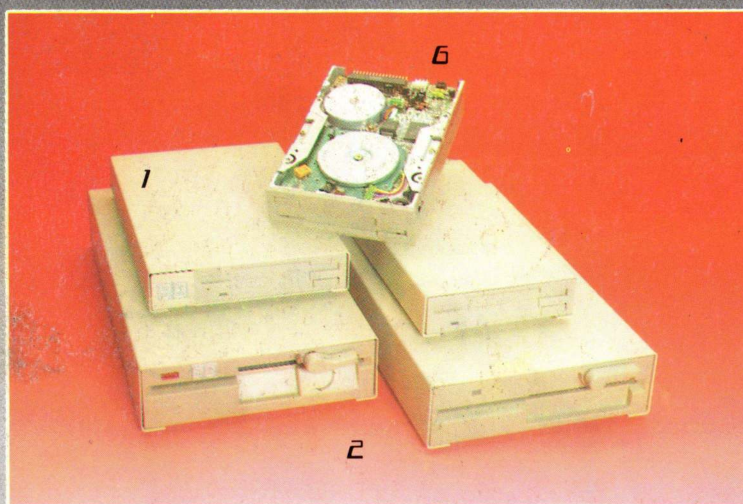
02 31/81 83 25-27
Telefax 02 31/81 74 29
D-4600 Dortmund 1
Burgweg 52 a

GOLEM









Wir liefern im 3-Tage-Rhythmus

1 Golem Drive 3,5 Display

NEC 1037a mit heller Frontblende ● Amiga-farbenes Metallgehäuse ● Abschalter ● Busdurchführung bis DF3 ● Sidecar, PC 1 und PC Karten-kompatibel ● Trackdisplay zur aktuellen Spur- und Kopfanzeige

mit **Display**	**DM 359.-**
ohne **Display**	**DM 339.-**

2 Golem Drive 5,25 Display

NEC Laufwerk mit heller Frontblende ● Amiga-farbenes Metallgehäuse ● Abschalter 40/80 Track-Umschalter ● Busdurchführung bis DF3 ● PC Karten, Sidecar und PC 1 kompatibel ● Trackdisplay zur aktuellen Spur- und Kopfanzeige

mit **Display**	**DM 449.-**
ohne **Display**	**DM 419.-**

3 Golem Ram Box 2MB

2MB Speichererweiterung für dem Amiga 1000 ● ansteckbar am Systembus ● Abschalter ● Busdurchführung ● autokonfigurierend ● Betriebskontrollanzeige ● Amiga-farbenes Metallgehäuse ● erweitert den Grundspeicher auf 2,5 Megabyte

komplett	**DM 1398.-**
ohne Ram's	**DM 449.-**

4 Golem 500 Ram Box

2MB Speichererweiterung im formschönen 500'er Design ● Busdurchführung ● autokonfigurierend ● Betriebskontrollanzeige ● externer Anschluß an den Systembus ● erweitert den Grundspeicher auf 2,5 Megabyte

komplett	**DM 1398.-**
ohne Ram's	**DM 449.-**

Technische Änderungen vorbehalten

5 Golem Sound Stereo

Audio Digitizer der Spitzenklasse ● kompatibel zur meisten Samplersoftware ● DIN- und Cinch Anschluß auch für Micro geeignet ● optisches Aussteuerungsdisplay ● Stereowandlung ● umschaltbar auf Mono-Betrieb

Stereo	**DM 189.-**
Mono ohne Display	**DM 139.-**

6 Golem Drive A 2000

internes Amiga Drive ● NEC 1036a mit heller Frontblende ● einbaufertig modifiziert ● mit Staubschutzklappe ● incl. Einbauanleitung und Montagesatz

DM 200.-

7 Kickstart/Uhrenmodul

"Bitte Workbench einlegen", meldet ihr Amiga 1000 nach dem Einschalten mit dem extern ansteckbaren Kickstartmodul ● Busdurchführung ● Abschalter, so daß andere Kickstartversionen wieder gebootet weden können ● alle gängigen Kickstart-Versionen lieferbar

DM 199.-

Amiga 500/2000 kompatibeles Uhrenmodul ● Akkugepuffert ● extern ansteckbar

im Extragehäuse	**DM 149.-**
Uhr u. Kick in einem Gehäuse	**DM 299.-**

8 Kickstartumschaltplatine

Intern einsteckbare Umschaltplatine bestückt mit einem zusätzlichen Kickstart ● alle gängigen Versionen ● keine Lötarbeiten erforderlich ● umschaltbar auf original Kickstart

komplett	**DM 149.-**
ohne Eprom's	**DM 59.-**

Entwurf + Druck PLUM, Düren-Oberzier, TEL. 02428/711